



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DFZ-2025-282-VIII-PPDA
(ID 70982)

BIOFOREST -CORONEL

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Granzow Cabrera	
Elaborado	Hugo Ramírez Cuadra	

2025



DETALLES DE ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

FUENTES FIJAS

1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la actividad	Dirección
BIOFOREST SpA	79.990.550-7	INVESTIGACIONES FORESTALES	RUTA 160 CAMINO CORONEL KM 15

2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

Instrumento	D.S. N°06/2018 MMA, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Concepción Metropolitano (PPDA de Concepción Metropolitano)		
Tipo de Actividad	___ Inspección Ambiental _X_ Examen de la Información ____ Medición y Análisis		
Fecha de la Actividad	Organismo encargado	Organismo Participante	
Junio 2025	SMA	No aplica	

3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	Documento	Observaciones
1	Resolución Exenta N° OBB 141 de fecha 17-06-2025. Requerimiento de información a BIOFOREST SpA. (Anexo 1).	Requiere informar respecto de: 1. Informes ETFA de cumplimiento de límites de emisión, según los artículos 29, 38 y 41 del D. S. MMA N° 6/2018 para la caldera INVERNADERO (10,70 MWt) N° Registro RFP CA-OR-65683, Registro SEREMI Salud N° 2408264867. 2. Informe mantenimiento anual Grupo Electrónico EL-OR-39735 para el año 2025.



2	Carta Bioforest SpA de fecha 24-06-2025. (Anexo 2).	<p>Responde requerimiento de información que indica.</p> <p>1. Respecto de la caldera registro N° 2408264867 de la SEREMI de Salud del Biobío.</p> <p>3. Respecto del equipo electrógeno N° EL-OR-39735.</p> <p>Adjunta los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RESOLUCIÓN EXENTA MINSAL 2408264867 FECHA : 03/06/2024 • INFORME MANTENCION PERIODO 2025 • INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL FECHA: 14/05/2024 • Extracto Sistema de Seguimiento Atmosférico SISAT 22-06-2025.
---	---	---



4. HECHOS CONSTATADOS.

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1.	<p>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018. Extracto Artículo 2 Artículo 2.- <i>Los antecedentes que fundamentan el presente Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica, se indican a continuación:</i></p> <p><i>I.1 Antecedentes Normativos:</i> <i>Las comunas de Concepción Metropolitana fueron declaradas zona latente por MP10, como concentración de 24 horas, mediante D.S. N°41, de 2006, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINGEPRES).</i> <i>(...)</i> <i>Mediante D.S. N°15, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, se declaró zona saturada por MP2,5 como concentración diaria, a las comunas de Concepción Metropolitana. (...)</i></p> <p>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018. Extracto Artículo 3</p> <p>Artículo 3.- <i>Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente Decreto, se entenderá por:</i> <i>Caldera: Unidad principal diseñada para generar agua caliente, calentar un fluido térmico o para generar vapor de agua, mediante la acción de calor.</i></p> <p>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018. Extracto Artículo 29</p> <p>Artículo 29.- <i>Las fuentes estacionarias deberán cumplir con los límites de emisión para MP establecidos en la siguiente Tabla:</i></p>	<p>A continuación se presentan el análisis de los documentos en relación a las exigencias del Plan de prevención y descontaminación atmosférica en relación a límite de emisión.</p> <p>1. Examen de Información:</p> <p>Con el objeto de verificar si las fuentes estacionarias de la UF deben cumplir con límites de emisión se efectuó un requerimiento de información al titular, respecto a la Caldera Invernadero, informada en el SISAT con una potencia de 1.70 MWt. Mediante Carta Bioforest SpA 24-06-2025, se respondió al requerimiento, donde se informa Respecto de la caldera registro N° 2408264867 de la SEREMI de Salud del Biobío.</p> <p>A continuación se presenta un extracto de la carta:</p> <p><i>1. Respecto de la caldera registro N° 2408264867 de la SEREMI de Salud del Biobío.</i> <i>En primer término, cabe señalar que en el considerando tercero de la resolución de la referencia, <u>se indica que esta caldera tendría una potencia térmica de 10,70 MWt.</u> Sin embargo, es del caso aclarar que, conforme a los antecedentes oficiales disponibles —en particular, la Resolución Sanitaria Exenta N° 2408264867, de fecha 03 de junio de 2024, y su respectivo informe técnico, de fecha 14 de mayo de 2024, cuyas copias se acompañan para su consideración—, <u>su potencia térmica nominal máxima autorizada no es de 10,70 MWt sino que de 0,1006 MWt (100,6 kW);</u> esto es, la caldera tiene una capacidad aproximadamente 100 veces menor que la que señala la resolución. En efecto, como se detalla a continuación, el cálculo técnico basado en el consumo real de combustible permite estimar una potencia efectiva aún menor, lo que evidencia una discrepancia significativa respecto de lo registrado en la resolución y en la plataforma SISAT, que estimamos pertinente aclarar.</i></p> <p><u>La caldera en cuestión opera exclusivamente con Gas Licuado de Petróleo (GLP), presentando un consumo nominal que varía entre 0,4 y 1,4 Nm³/h, lo que</u></p>



Tabla N°18. Límite máximo de emisión de MP para fuentes estacionarias.

Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Tipo de combustible	Límite máximo de emisión de MP (mg/m³N)	
			Fuentes existentes	Fuentes nuevas
Calderas	Mayor a 75 kWt y menor o igual a 1 MWt	Sólido	100	50
		Líquido o gaseoso	N.A.	N.A.
	Mayor a 1 MWt y menor o igual a 20 MWt	Todos	50	30
		Todos	30	20
Hornos (vidrio, cemento y cal)	Mayor a 5 MWt y menor o igual a 20 MWt	Sólido	100	30
		Líquido o gaseoso	50	
	Mayor a 20 MWt	Todos	30	20

N.A.: No Aplica.

Los límites de emisión establecidos en la tabla anterior deberán cumplirse en los siguientes plazos:

- a) Calderas nuevas: Desde que inicia su operación.
- b) Calderas existentes: Contados 24 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto.
- c) Hornos (vidrio, cemento y cal) nuevos: Desde que inicia su operación.
- d) Hornos (vidrio, cemento y cal) existentes: Contados 36 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto.

Quedan exentos de cumplir el límite de emisión de MP:

- a) Las calderas nuevas y existentes de potencia mayor o igual a 1 MWt, que utilicen un combustible gaseoso con menos de 50 ppmv (partes por millón en volumen) de azufre en forma exclusiva y permanente.
- b) Las calderas nuevas y existentes de potencia mayor o igual a 1 MWt y menores de 20 MWt, que utilicen un combustible líquido con menos de 50 ppm (partes por millón en masa) de azufre en forma exclusiva y permanente.
- c) Fuentes estacionarias reguladas como existentes por el D.S. N°13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la Norma

equivale aproximadamente a un rango de 1,0 a 3,5 kg/h, considerando una densidad promedio de 2,5 kg/Nm³. Si bien el consumo fue correctamente declarado en volumen normalizado (Nm³/h), para efectos de cálculo conforme al Anexo 2 del Manual de Registro de Calderas y Turbinas del Ministerio del Medio Ambiente, también puede expresarse en kg/h. Esto permite aplicar directamente el poder calorífico superior del combustible en kcal/kg.

En este contexto, es posible que, al ingresar los datos en la plataforma SISAT, se haya interpretado incorrectamente el volumen como correspondiente a condiciones reales o como consumo en estado líquido, lo cual podría haber llevado a una estimación superior de la potencia térmica nominal del equipo.

Ahora bien, aplicando la fórmula oficial contenida en el referido Anexo 2, y considerando un consumo máximo de 3,5 kg/h de GLP y un poder calorífico superior de 12.100 kcal/kg, se estima una potencia térmica nominal real de aproximadamente 0,0492 MWt. Este valor es sustancialmente inferior a los 10,70 MWt recogido en la resolución, lo que refuerza la existencia de una discrepancia técnica significativa que debe ser corregida en la plataforma SISAT, a fin de que los registros reflejen fielmente las características reales del equipo instalado.

En cuanto al marco normativo aplicable, el artículo 29 del Decreto Supremo N° 6/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concepción Metropolitano y que regula los límites de emisión de material particulado (MP) para calderas. Según su Tabla N° 18, las calderas nuevas cuya potencia térmica sea superior a 75 kWt y menor o igual a 1 MWt, que utilicen exclusivamente combustibles gaseosos —como el GLP—, no se encuentran afectas al cumplimiento del límite de emisión de MP, dado que, para este rango de potencia y tipo de combustible, la tabla indica expresamente la leyenda "N.A." ("No Aplica"). En consecuencia, dicha obligación no resulta exigible a la caldera registro N.º 2408264867.



<p><i>de Emisión para Centrales Termoeléctricas. Lo anterior, sin perjuicio de lo señalado en el artículo N°32 del presente decreto.</i></p> <p>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018.</p> <p>Extracto Artículo 42</p> <p>Artículo 42.- <i>La Superintendencia del Medio Ambiente deberá mantener actualizado un registro de las fuentes estacionarias de la zona afecta al Plan. Este registro deberá individualizar los resultados de las acreditaciones históricas asociadas a cada fuente, por establecimiento y contaminante, según corresponda.</i></p>	<p><i>Del mismo modo, tampoco resultan aplicables los artículos 39 y 41 del citado PPDA. El artículo 39 establece la obligación de implementar sistemas de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) únicamente para fuentes que utilicen combustibles sólidos, líquidos o residuales, condición que no concurre en nuestra instalación, por cuanto corresponde a una caldera que opera únicamente en base a GLP. Por su parte, el artículo 41 impone exigencias a calderas cuya potencia térmica esté entre 10 MWt y 20 MWt, rango de umbrales que exceden con creces la capacidad de la unidad en cuestión.</i></p> <p><i>En virtud de lo anterior, solicitamos respetuosamente revisar la categorización técnica actualmente asignada a la caldera registro N° 2408264867, atendido que los antecedentes acompañados permiten concluir lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• La fuente no corresponde a una unidad con una potencia térmica nominal máxima autorizada de 0,1006 MWt, cuya potencia efectiva -estimada conforme al consumo real- es de aproximadamente 0,0492 MWt.</i> <i>• La caldera opera exclusivamente con GLP, combustible clasificado como gaseoso y reconocido por su bajo nivel de emisiones de material particulado (MP).</i> <p><i>Considerando su potencia y tipo de combustible, la fuente no se encuentra afecta a los límites de emisión de MP establecidos en el artículo 29 del D.S. N° 6/2018 MMA, conforme a lo indicado en la Tabla N° 18, ni sujeta a las obligaciones de reporte ni monitoreo previstas en los artículos 39 y 41 del mismo cuerpo normativo.</i></p> <p>Se adjuntan los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> RESOLUCIÓN EXENTA N° 2408264867 de fecha 03-06-2024. OTORGASE el Registro N°2408264867 A LA CALDERA DE CALEFACCIÓN GENERADORA DE AGUA CALIENTE A COMBUSTIÓN, instalada en Calle Bioforest N° Km 15 (Camino A Coronel, Km 15), Comuna Coronel, Región Del Biobío, perteneciente a BIOFOREST SA, R.U.T. 79.990.550-7.
---	---



		<p>En el documento se informa una potencia térmica nominal de 100,6 kW y un consumo nominal primario de 42.116 kg/h.</p> <ul style="list-style-type: none"> • INFORME TÉCNICO INDIVIDUAL de fecha 14-05-2024. Vigencia de revisiones y pruebas realizadas es de tres años, fecha de vencimiento: 14-05-2027. <p>2. Conclusiones al hecho</p> <p>Se verifica que la caldera Invernadero catastrada N° registro CA-OR-65683 Registro SEREMI Salud se encuentra exenta de cumplir el Artículo 29 del D.S. MMA N° 6/2018.</p>
2.	<p>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018.</p> <p>Extracto Artículo 3</p> <p>Artículo 3 – Definiciones (...) <i>Grupo electrógeno: Corresponde a aquella unidad utilizada para generar electricidad, que consta de un motor de combustión interna acoplado a un alternador o generador de electricidad. Se incluyen aquellos montados sobre elementos transportables.</i></p> <p><i>Grupo electrógeno existente: Es aquel grupo electrógeno que se encuentra operando a la fecha de entrada en vigencia del presente decreto.</i> (...)</p> <p>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018.</p> <p>Extracto Artículo 60</p> <p>Artículo 60 – Mantención de grupos electrógenos <i>Los titulares de los grupos electrógenos nuevos y existentes de potencia neta del motor superior a 50 kilowatts (kW) y que utilizan un combustible líquido, deberán efectuar las mantenciones al motor y</i></p>	<p>A continuación se presentan el análisis de los documentos en relación a las exigencias del Plan de prevención y descontaminación atmosférica para el mantenimiento de grupos electrógenos.</p> <p>1. Examen de Información:</p> <p>Con el objeto de verificar si le grupo electrógeno de la UF debe cumplir con el mantenimiento anual, se requirió mediante resolución exenta el mantenimiento anual del Grupo Electrógeno EL-OR-39735 para el año 2025. El titular mediante Carta Bioforest SpA 24-06-2025 remitió los siguientes antecedentes.</p> <p><i>Se adjunta copia del informe de mantenimiento correspondiente al año 2025, el cual fue cargado en la plataforma con fecha 26 de marzo de 2025. Asimismo, se hace presente que dicha fuente mantiene sus antecedentes actualizados en el sistema SISAT, cumpliendo con las obligaciones establecidas por esa Superintendencia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • INFORME MANTENCION PERIODO 2025 <p>Se verifica el Investigaciones Forestales Bioforest S.A del Grupo electrógeno Modelo: Cummins 250 DFBF</p>



<p><i>todos sus componentes, de acuerdo a lo indicado en la Tabla N°34, con el fin de alcanzar un nivel óptimo de funcionamiento.</i></p> <p><i>Conforme a lo anterior, deberán presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente informes acerca de la mantención realizada al grupo electrógeno, con la periodicidad que se indica en la Tabla N°34, que contenga:</i></p> <p><i>Nombre del propietario, modelo, año de fabricación, número de identificación, horas de funcionamiento mediante horómetro digital sellado e inviolable sin vuelta a cero, dirección del grupo electrógeno, horas que faltan para alcanzar la vida útil del grupo electrógeno según lo indicado por el fabricante, entre otros.</i></p> <p><i>El informe deberá ser presentado dentro del primer trimestre del año siguiente al que se realizó la mantención.</i></p> <p>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018.</p> <p>Extracto Artículo 79</p> <p>Artículo 79 – Gestión en Episodios Críticos (extracto relevante) <i>En caso de declararse episodios críticos (preemergencia o emergencia), deberán paralizar su funcionamiento entre las 18:00 y 00:00 horas:</i></p> <p><i>Las calderas con potencia térmica nominal mayor a 20 MWt, Y las fuentes estacionarias con combustión (incluidos grupos eléctricos) que no hayan acreditado sus emisiones ante la SMA antes del 1 de abril del año correspondiente.</i></p>	<p>El Tipo de Mantención efectuado fue del tipo Preventiva anual – Grupo electrógeno de emergencia. Que incluyó cambio de aceite de motor, filtro de petróleo, de aceite, líquido refrigerante y baterías.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe técnico de ARFEC Ingeniera SpA de fecha 15-03-2025. Con registro fotográficos del mantenimiento. <p>2. Conclusiones al hecho</p> <p>De las actividades de examen de información efectuadas, se verifica que el grupo electrógeno fue efectuado su mantenimiento anual, además de que se encuentra informado en SISAT.</p>
--	---



5. CONCLUSIONES.

Como resultado de la actividad de fiscalización ambiental realizada a la unidad fiscalizable “BIOFOREST - CORONEL” de la comuna de Coronel, en el marco del Programa de Fiscalización 2025 del PPDA de Concepción Metropolitano (D.S. N° 06/2020 MMA), no se detectaron hallazgos a los instrumentos de carácter ambiental fiscalizados.

6. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta OBB 141/2025 de fecha 17-06-2025
2	Carta Bioforest SpA de fecha 24-06-2025 con Anexos

