



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

**DFZ-2023-1961-VIII-PPDA**

**ID 61166**

**UNIPAPEL**

**EX-NORSKE SKOG BIOBIO  
(ID UF 2795)**

	Nombre	Firma
Aprobado	Juan Pablo Granzow C.	
Elaborado	Hugo Ramírez Cuadra	

**2023**



## DETALLES DE ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### FUENTES FIJAS

#### 1. INFORMACIÓN DEL TITULAR.

Titular	Rut	Identificación de la Unidad Fiscalizable	Dirección
PAPELERA DOS S.A.	77.371.287-5	NORSKE SKOG BIOBIO	Av. Pedro Aguirre Cerda 1054. Región del Biobío

#### 2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD.

Instrumento	D.S. N°06/2018 MMA, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Concepción Metropolitano.		
Tipo de Actividad	<input checked="" type="checkbox"/> Inspección Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Examen de la Información <input type="checkbox"/> Medición y Análisis		
Fecha de la Actividad	Organismo encargado	Organismo Participante	
15-06-2023 (Acta de inspección en Anexo 1).	Superintendencia del Medio Ambiente.	---	

#### 3. DOCUMENTACIÓN SOLICITADA Y ENTREGADA.

N°	Documento solicitado	Plazo de entrega	Fecha entrega	Observaciones
1	Concentraciones de MP del CEMS desde 18 a 23:59.	14-07-2023	10-07-2023	Remitido a través de Carta UNIPAPEL de fecha 10-07-2023. (Anexo 2)
2	Registros de sopladors de la caldera para los días 14 y 15 de junio de 2023.	14-07-2023	10-07-2023	Remitido a través de Carta UNIPAPEL de fecha 10-07-2023. (Anexo 2)
3	Registros de la disponibilidad de stock de la biomasa y su calidad utilizada para la operación de la caldera.	14-07-2023	10-07-2023	Remitido a través de Carta UNIPAPEL de fecha 10-07-2023. (Anexo 2)
4	Cuantificación de la disminución de MP durante el periodo de gestión de episodios críticos o pre emergencias.	14-07-2023	10-07-2023	Remitido a través de Carta UNIPAPEL de fecha 10-07-2023. (Anexo 2)



#### 4. HECHOS CONSTATADOS.

N°	Exigencia	Hecho constatado y examen de la información
1.	<p><b>D.S. N° 6/2018 del Ministerio de Medio Ambiente de 25 de enero de 2018.</b></p> <p><b>Artículo 2.-</b> Los antecedentes que fundamentan el presente Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica, se indican a continuación:</p> <p><i>I.1 Antecedentes Normativos:</i>  <i>Las comunas de Concepción Metropolitano 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 Metropolitano. (...)</i></p> <p><b>Artículo 3.-</b> Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente Decreto, se entenderá por:  <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><b>Artículo 42.-</b> 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.</p> <p><b>Artículo 79.-</b> Durante el periodo de gestión de episodios críticos para MP2,5 y/o MP10, se establecerán las siguientes medidas de prevención y mitigación. La fiscalización y sanción en caso de incumplimiento en fuentes estacionarias, corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, mientras que la fiscalización y sanción asociado al uso de leña residencial, corresponderá a la SEREMI de Salud.  <i>(...)</i>  <i>b. Medidas para Episodios Críticos de Preemergencia</i></p>	<p>A continuación se detallan las actividades de fiscalización realizadas en el marco del presente proceso:</p> <p><b>a) Inspección Ambiental por Preemergencia.</b></p> <p>Con fecha 15-06-2023, los fiscalizadores efectúan ingreso al establecimiento, y se reúnen con las siguientes personas de UNIPAPEL S.A.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pamela Tapia, encargada de medio ambiente.</li> <li>• Mauro Jara, gerente de planta.</li> </ul> <p>Los fiscalizadores informaron respecto de la actividad de inspección se enmarca en EPISODIO CRPITICO de Pre Emergencia, Resolución Exenta DPR BIOBIO N° 752/2023 (Ver Anexo 3).</p> <p>Pamela Tapia informó a los fiscalizadores de la existencia de Plan de Ajustes Operacionales (PAO) que fue resuelto por la SEREMI de Medio Ambiente (ORD SEREMI MMA N° 165/2020 de fecha 24-03-2020, ver Anexo 2), el cual fue presentado en el año 2020, por este motivo explica, la caldera no paraliza en los días de episodios críticos.</p> <p>Informa además que la Caldera DISTRAL N° registro RFP CG-GEV-1971 se encuentra operando normal. Por otra parte, informa que el CEMS para MP y flujo se encuentra operativo y que formó parte del Plan de compensaciones de emisiones de la central Bocamina, ubicada en la comuna de Coronel.</p> <p>Para mayores detalles del Acta ver Anexo 1.</p> <p><b>1. Sala de control</b></p> <p>Los fiscalizadores hacen ingreso a la sala de control, donde observaron los monitores del sistema. En este verificaron que la Caldera DISTRAL, se encuentra en operación normal.</p> <p>Los valores de operación de la caldera son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión de trabajo: 64,8 Kg/cm<sup>2</sup></li> <li>• Temperatura: 489 ° C</li> </ul>



<p>(...)</p> <p><i>iii. Fuentes Estacionarias: Se prohíbe, al interior de las comunas de la zona sujeta al Plan y según los polígonos definidos por la autoridad, entre las 18:00 y 00:00 horas, el funcionamiento de:</i></p> <p><i>iii.1 Calderas con una potencia térmica mayor a 20 MW térmico.</i></p> <p><i>iii.2 Fuentes estacionarias con combustión, que debiendo acreditar emisiones no lo hayan realizado antes del 1 de abril del año correspondiente.</i></p> <p><b>Artículo 80.-</b> <i>Quedarán exentos de paralizar sus actividades:</i></p> <p>(...)</p> <p>V. <i>Las calderas y hornos que, por condiciones de seguridad, ambientales y/o tecnológicas no puedan paralizar en días de episodios. Para ello deberán presentar dentro de 2 meses de publicado el presente decreto, a la SEREMI del Medio Ambiente, una propuesta de Plan de Ajuste Operacional para reducir sus emisiones mientras dure el periodo de Gestión de Episodios Críticos (GEC), el cual contendrá la identificación, cuantificación y seguimiento de las medidas a implementar. Esta exención se hará efectiva siempre y cuando el Plan de ajuste operacional haya sido aprobado por la SEREMI del Medio Ambiente, quien dispondrá de 30 días para aprobar, observar o rechazar el citado Plan de ajuste operacional. En caso de presentarse observaciones, el titular dispondrá de 10 días para presentar correcciones al mismo y la SEREMI a su vez 15 días para pronunciarse sobre esta corrección.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción de vapor: 38,7 ton/h de vapor.</li> </ul> <p>El Sr Jara informó que el 30% del vapor se utiliza para generación de electricidad y el resto de lo generado se utiliza para alimentar la línea de pulpa.</p> <p>El combustible utilizado por la caldera corresponde a Biomasa.</p> <p>En los visores del sistema de control se muestra la operación del CEMS y del Precipitador Electrostático.</p> <p>Cabe señalar que el titular realizó el catastro de las calderas en el SISAT de la SMA, la cual cuenta con el Informe Técnico Individual vigente. En terreno se constató que la información de la caldera es coincidente con la reportada en SISAT. La cual tiene las siguientes características:</p> <p><u>Caldera DISTRAL:</u></p> <table> <tr> <td>Marca:</td><td>DISTRAL S.A.;</td></tr> <tr> <td>Año de fabricación:</td><td>1981;</td></tr> <tr> <td>Combustible principal:</td><td>Desecho de madera húmeda;</td></tr> <tr> <td>Combustible alternativo:</td><td>Gas natural;</td></tr> <tr> <td>Potencia Térmica de:</td><td>60,76 MWt;</td></tr> <tr> <td>N° de Registro SEREMI Salud:</td><td>SSCON-68.</td></tr> </table> <p><b>2. Caldera</b></p> <p>Se realiza inspección de la caldera DISTRAL, donde se aprecia que se encuentra en funcionamiento y operación normal.</p> <p><b>b) Examen de información.</b></p> <p>Se efectuó requerimiento de información respecto a las medidas del PAO, a través del acta. Mediante Carta UNIPAPEL de fecha 10-07-2023 (Anexo 2), adjunta Informe de Verificación de Medidas , donde se informa los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concentraciones de MP del CEMS desde 18:00 a 23:59.</li> </ul> <p>Del informe presentado se extrae:</p>	Marca:	DISTRAL S.A.;	Año de fabricación:	1981;	Combustible principal:	Desecho de madera húmeda;	Combustible alternativo:	Gas natural;	Potencia Térmica de:	60,76 MWt;	N° de Registro SEREMI Salud:	SSCON-68.
Marca:	DISTRAL S.A.;												
Año de fabricación:	1981;												
Combustible principal:	Desecho de madera húmeda;												
Combustible alternativo:	Gas natural;												
Potencia Térmica de:	60,76 MWt;												
N° de Registro SEREMI Salud:	SSCON-68.												



	<p><i>PAPELERA DOS S.A. cuenta con un sistema de monitoreo continuo de emisiones (CEMS) con validación vigente, el cual para el día 15 de junio del presente registró mediciones de concentración de material particulado inferiores a los 25 mg/m<sup>3</sup> N en el período de prohibición para fuente estacionarias en preemergencia ambiental, como fue comprometido en el Plan de Ajuste Operacional propuesto.</i></p> <p><i>En el horario de restricción comprendido entre las 18 y 23:59 horas, el promedio medido registrado fue de 12,9 mg/m<sup>3</sup> N, sin humos visibles. (...)</i></p> <p><i>En adenda adjunta se entrega medición minutal del horario solicitado, extraída del sistema de almacenamiento disponible en planta.</i></p> <p>Se verifican los registros de MP son menores a 25 mg/m<sup>3</sup>N concorde al PAO presentado por UNIPAPEL. Para mayor detalle ver Figura 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros de soplados de la caldera para los días 14 y 15 de junio de 2023. Del informe presentado se extrae:</li> </ul> <p><i>Los días 14 y 15 de junio, sólo se realizaron dos períodos de soplado de tubos en caldera, uno el día 14 en el intervalo comprendido entre 09:18 y 09:58 am, y el segundo el día 15 de junio en el horario entre 09:05 y 09:48 am, previo al período de calibración diaria de los equipos de medición del Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones, CEMS.</i></p> <p><i>En estos períodos se visualiza el considerable aumento de emisiones, por lo cual esta actividad no fue llevada a cabo durante el horario de prohibición de funcionamiento de fuentes estacionarias por preemergencia ambiental, comprendido entre 18:00 y 23:59 horas.</i></p> <p><i>En adenda enviada se encuentra data con detalle minutal en donde se identifican pruebas del sistema de monitoreo y soplado de tubos.</i></p>
--	--



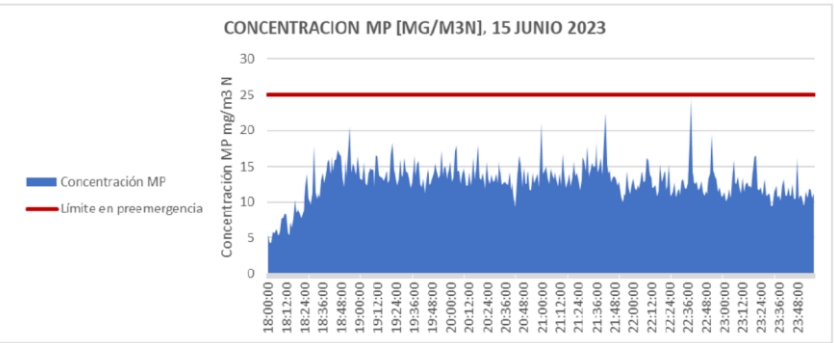
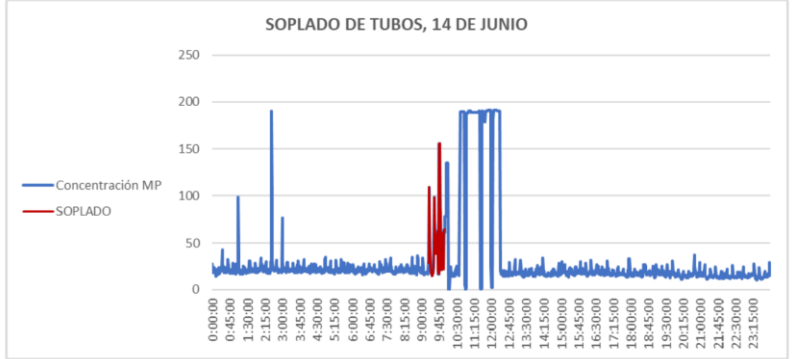
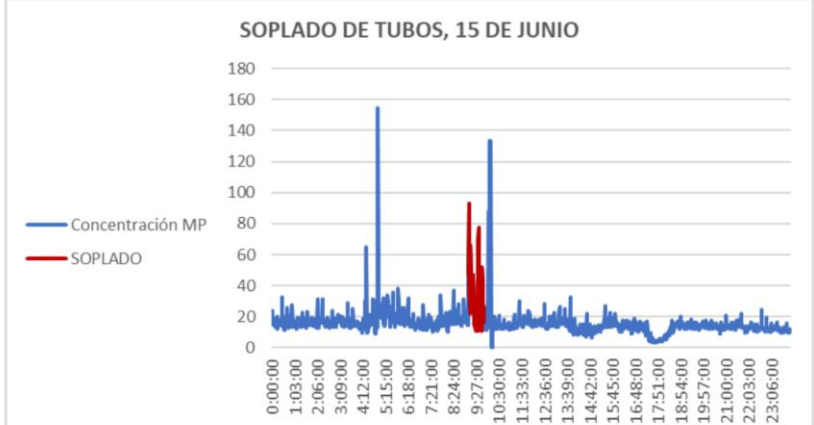
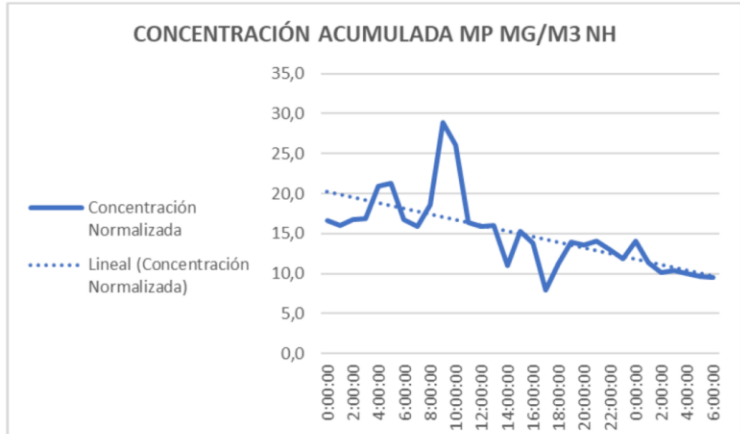
		<p>Para mayor detalle ver Figura 2 y 3.</p> <p>Se verifica que los sopladors de tubo se efectuaron en horario fuera del periodo comprendido para la Pre-emergencia (18 a 00 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros de la disponibilidad de stock de la biomasa y su calidad utilizada para la operación de la caldera.</li> </ul> <p>Del informe presentado se extrae:</p> <p><i>Para garantizar una baja concentración de material particulado y asegurar un promedio inferior a 25 mg/m<sup>3</sup> N, las mezclas de biomasa consumidas en el día 15 de junio fueron acondicionadas con material disponible de bajo porcentaje de humedad, inferior al 40%. Las muestras en la rastra previa a alimentación de caldera, presentaron los siguientes porcentajes de humedad:</i></p> <p><i>En adenda adjunta es posible visualizar el registro correspondiente al mes de junio, con porcentajes de humedad que variaron entre 28 y 49% de humedad. En este porcentaje incide principalmente el clima de la temporada de invierno.</i></p> <p><i>El stock de biomasa disponible para el día 15 fue de 7.958 m<sup>3</sup> st, con un consumo de 840 m<sup>3</sup> st día.</i></p> <p>Se verifican los registros de humedad y que MP son menores a 25 mg/m<sup>3</sup>N en los datos de CEMS, concorde al punto 2 del PAO presentado por UNIPAPEL.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuantificación de la disminución de MP durante el periodo de gestión de episodios críticos o pre emergencias.</li> </ul> <p>Del informe presentado se extrae:</p> <p><i>Con las medidas tomadas durante el período GEC; no realizar soplado de tubos, calidad de la biomasa y medidas de operación complementaria, se identifica una disminución en la concentración de material particulado, como se identifica claramente con la línea de tendencia en el gráfico.</i></p>
--	--	--



	<p>(...)</p> <p><i>La disminución de concentración cuantificada es de entre un 20% y 30% menos que las emisiones presentadas en las primeras horas del día 15 de junio, alcanzando un promedio de 12,9 mg/m<sup>3</sup> N dentro del período de prohibición de funcionamiento entre 18:00 y 23:59 horas.</i></p> <p><i>En adenda complementaria se muestran mediciones promedio durante el día 15 de junio y primeras horas del día 16.</i></p> <p>Para mayor detalle ver Figura 4.</p> <p>Se verifican los registros de MP son menores a 25 mg/m<sup>3</sup>N y su disminución en el tiempo, concorde al PAO presentado por UNIPAPEL.</p> <p><b>c) Conclusiones generales del hecho constatado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verifica que la caldera DISTRAL, se encuentra en operación con equipo CEMS y en condiciones de emisión de MP bajo la norma, para condición de preemergencia.</li> <li>• Se verifica la ejecución de medidas propuestas en el PAO vigente.</li> </ul>
--	--



# 5. REGISTRO GRÁFICO.

	
<p><b>Figura N°1</b></p>	<p><b>Figura N°2</b></p>
<p>Fecha: 15-06-2023</p> <p><b>Descripción:</b> Gráfico serie de tiempo de concentración de MP en condiciones de preemergencia. Se observa que no existe superación del límite de 25 mg/m³N.</p>	<p>Fecha: 14-06-2023</p> <p><b>Descripción:</b> Gráfico serie de tiempo de concentración de MP en condiciones de preemergencia. Se observa actividad de soplado y posterior incremento de MP. Actividad según PAO</p>
	
<p><b>Figura N°3</b></p>	<p><b>Figura N°4</b></p>
<p>Fecha: 15-06-2023</p> <p><b>Descripción:</b> Gráfico serie de tiempo de concentración de MP en condiciones de preemergencia. Se observa actividad de soplado y posterior incremento de MP. Actividad según PAO</p>	<p>Fecha: 15-06-2023</p> <p><b>Descripción:</b> Gráfico serie de tiempo de concentración acumulada de MP en condiciones de preemergencia. Se observa un decrecimiento de la concentración normalizada.</p>



## 6. CONCLUSIONES.

Como resultado de la actividad de fiscalización ambiental realizada a la unidad fiscalizable “UNIPAPEL - EXNORSKE SKOG BIOBIO” de la comuna de San Pedro de la Paz, en el marco del Programa de Fiscalización 2023 del PPDA de Concepción Metropolitano (D.S. N° 06/2020 MMA), se verifica que opera según el Plan de Ajustes Operacionales en episodio de preemergencia decretada por el día 15-06-2023.

Se recuerda al titular que debe mantener actualizados los datos de sus fuentes estacionarias en el sistema SISAT de la SMA en todo momento.

Lo indicado precedentemente, no exime al titular 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 fecha en que se efectuó la citada actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido en la misma por el equipo fiscalizador.

## 7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental de fecha 15.06.2023
2	Respuesta titular a requerimientos de información del acta de inspección 15.06.2023 CARTA UNIPAPEL de fecha 10-07-2023
3	Resolución Exenta DPR BIOBIO N° 752/2023

