



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Examen de Información**

**PLANTA SANTA FE - CMPC**

**DFZ-2024-1653-VIII-NE  
septiembre 2024**

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
Aprobado	Juan Pablo Rodriguez F.	
Revisado	Fernando López V.	
Elaborado	Claudia Quiroga M.	



<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....</b>	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
<b>3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.....</b>	<b>5</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN. ....</b>	<b>5</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	5
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	5
4.3. IDENTIFICACIÓN EQUIPOS EMISORES DE GASES TRS DEL ESTABLECIMIENTO .....	5
4.4. IDENTIFICACIÓN CONFIGURACIÓN SISTEMAS DE COMBUSTIÓN DE GASES TRS DEL ESTABLECIMIENTO .....	6
4.5. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN .....	6
4.6. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	7
<b>5. HECHOS CONSTATADOS. ....</b>	<b>8</b>
5.1. SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS).....	8
5.2. EMISIONES ATMOSFÉRICAS (H <sub>2</sub> S).....	9
<b>6. CONCLUSIONES. ....</b>	<b>19</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>19</b>



## 1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de la evaluación del cumplimiento normativo establecido en el D.S.37/2013 MMA que establece Norma de Emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato, realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en base a los reportes de seguimiento mensuales del año 2023 informados por la **Planta Santa Fe** perteneciente a **CMPC Pulp S.A.**, localizada en la comuna de Nacimiento, provincia del Biobío, Región del Biobío.

Para efectos de evaluar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en la norma, se requiere de acuerdo al artículo 11 del D.S.37/13 MMA, que “los titulares de las fuentes emisoras presenten a la Superintendencia un reporte del monitoreo continuo de emisiones, mensualmente, durante un año calendario”.

Cabe mencionar, que de acuerdo a lo establecido en la norma, aquellas fuentes como la Caldera Recuperadora, Horno de Cal, Incinerador dedicado y Caldera de Poder utilizado como equipo dedicado de combustión de TRS, deberán contar con un **sistema de medición continua de las emisiones de TRS**, medido en el ducto final de cada fuente antes de su descarga a la atmósfera. El sistema de monitoreo continuo de emisiones será aprobado mediante resolución fundada de la Superintendencia.

La **Planta Santa fe**, cuenta sus respectivos Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) con las correspondientes validaciones anuales ejecutadas para los parámetros TRS ( $H_2S$ ) y  $O_2$  en en el ducto común de la Caldera Recuperadora 2 e Incinerador 1 – línea 2, ducto común de la Caldera Recuperadora 1 y Caldera de Biomasa 1 - línea 1, Horno de Cal 1 - línea 1 y Horno de Cal 2 - línea 2, por lo cual los datos reportados, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.37/2013 durante el año 2023.

Del análisis respecto del estado de validación del CEMS y del examen de información realizado a los reportes mensuales de la **Planta Santa Fe perteneciente a CMPC Pulp S.A.**, ésta cumple con los límites de emisión de  $H_2S$  y los criterios establecidos en el D.S.37/2013 MMA durante el año 2023 y no se presentan hallazgos.



## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1. Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Planta Santa Fe - CMPC	
<b>Región:</b> Región del Biobío	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Av. Julio Hemmelmann 670, Nacimiento, Biobío
<b>Provincia:</b> Biobío	
<b>Comuna:</b> Nacimiento	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> CMPC Pulp S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.532.330-9
<b>Domicilio Titular(es):</b> Avenida Las Industrias Pedro Stark Troncoso N°100, Los Ángeles	<b>Correo electrónico:</b> rayalap@celulosa.cmpc.cl
	<b>Teléfono:</b> +56-9-92910871
<b>Identificación Representante(s) Legal(es):</b> José Ignacio Soza De La Carrera	<b>RUT o RUN:</b> 8.523.300-9
<b>Domicilio Representante(s) Legal(es):</b> Avenida Julio Hemmelmann 670, Nacimiento	<b>Correo electrónico:</b> ma.pulp.sf@cmpc.cl
	<b>Teléfono:</b> +56-43-2403803



### 3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Nombre	Etapas en que se encuentra	Comentarios
1	Norma de Emisión	D.S. N°37/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Norma de Emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato.	22-03-2013	Ministerio de Medio Ambiente	Planta Santa Fe	Fase de operación	No aplica

### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

#### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción
X Programada	Resolución SMA N°2152/2023 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión para el año 2024.

#### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisiones Atmosféricas</li> </ul>
--

#### 4.3. Identificación equipos emisores de gases TRS del establecimiento

Equipo emisor y/o de combustión	Modelo o Marca	Año Fabricación	Quemado DNCG / CNCG / N/A	Configuración: Dedicado (D) y/o Respaldo (R)
Incinerador 1 (INC 1)	Lundberg	2009	DNCG/CNCG	(D) para L1 / ( R) para L2
Caldera Biomasa 1 (CB1)	Tampella Power Inc.	1996	DNCG/CNCG	( R)
Incinerador 2 (INC 2)	Enviroburnes	2006	CNCG	( R)
Incinerador 3 (INC 3)	Enviroburnes	2018	DNCG	( R)
Horno de Cal L1 (HC1)	Ahlstrom Allis Chalmers	1990	CNCG	( R)
Caldera Recuperadora L1 (CR1)	CBC Mitsubishi	1990	DNCG	(D)
Caldera Recuperadora L2 (CR2)	Andritz	2006	DNCG/CNCG	(D) para L2 / ( R) para L1 (sólo manual)
Horno de Cal L2 (HC2)	Andritz	2006	DNCG	(D)

CNCG: Gases no condensables concentrados

DNCG: Gases no condensables diluidos



#### 4.4. Identificación configuración sistemas de combustión de gases TRS del establecimiento

##### 4.4.1. Gases no condensables concentrados

	<i>Sistema de Combustión 1 – L1 (CNCG)</i>	<i>Sistema de Combustión 2 – L2 (CNCG)</i>
<b>Configuración Sistema de Combustión Gases Concentrados</b>	Incinerador 1 [D]	C. Recuperadora 2 [D]
	C. Biomasa 1 [Primer respaldo]	Incinerador 1 [Primer respaldo]
	H. de Cal 1 [Segundo respaldo]	Incinerador 2 [Segundo respaldo]
	Incinerador 2 [Tercer respaldo]	

##### 4.4.2. Gases no condensables diluidos

	<i>Sistema de Combustión 3 – L1 (DNCG)</i>	<i>Sistema de Combustión 4 – L1 (DNCG)</i>	<i>Sistema de Combustión 5 – L2 (DNCG)</i>	<i>Sistema de Combustión 6 – L2 Caustificación (DNCG)</i>
<b>Configuración Sistema de Combustión Gases Diluidos</b>	C. Recuperadora 1 [D]	Incinerador 1 [D]	C. Recuperadora 2 [D]	H. de Cal 2 [D]
	C. Recuperadora 2 [Segundo respaldo]	C. Biomasa 1 [Respaldo]	Incinerador 1 [Respaldo]	Incinerador 3 [Respaldo]
	C. Biomasa 1 [Primer respaldo]		C. Biomasa 1 [Respaldo]	

#### 4.5. Metodología de Evaluación

Con el objetivo de realizar una evaluación del cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el D.S.37/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, se han definido los siguientes criterios:

##### a) Evaluación de requerimientos de carácter administrativos:

- Tener implementado y validado el CEMS.
- Haber enviado los Reportes mensualmente, además del consolidado anual a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), según lo señalado en el artículo tercero de la Res. Ex. N° 2547 de 01 de diciembre de 2021 de SMA, que establece instrucción de carácter general sobre deberes de remisión de información para fuentes estacionarias reguladas por norma de emisión de contaminantes a la atmósfera y por planes de prevención y/o descontaminación atmosférica.



## b) Evaluación de requerimientos de carácter técnicos:

Para evaluar el cumplimiento normativo, se deben identificar para cada planta de Celulosas lo siguiente:

- Identificación equipos emisores y/o de combustión de TRS (Incineradores, Calderas Recuperadoras, Calderas de Poder, Horno de Cal y Estanque Disolvedor de Licor Verde).
- Verificar el Percentil 98 de los valores promedios diarios en base mensual para la Caldera Recuperadora y Horno de Cal, según corresponda (límite de concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S), según tabla N°1 Art.3°).
- Verificar el Percentil 98 de los valores promedios diarios en base anual para el Incinerador y Caldera de Poder, utilizados como equipo dedicado de combustión de TRS, según corresponda (límite de concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S), según tabla N°1 Art.3°).
- Verificar el límite de cumplimiento del Estanque Disolvedor, cuando corresponda, de acuerdo a tabla N°1 Art. 3° y a informe de laboratorio respectivo (muestreo TRS).
- Identificar el reporte de las horas de operación y de las partidas y paradas de la Caldera Recuperadora, Horno de Cal, Incinerador dedicado y Caldera de Poder utilizado como equipo dedicado de combustión de TRS.
- Identificar venteos producidos, su duración y equipo de combustión asociado.
- Para el incinerador y caldera de poder utilizados como equipos de respaldo, se deberá verificar que no existan eventos en que la temperatura de régimen sea menor a 650 °C por un periodo continuo mayor a 5 min.

## 4.6. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

### 4.6.1. Documentos Revisados

La revisión de los antecedentes se realiza en base a los informes mensuales y el reporte anual de las emisiones de TRS del año calendario anterior, reportadas a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, de acuerdo a lo señalado en el artículo 3° de la Resolución Exenta N°2547 del año 2021 de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Nombre del documento revisado	Origen / Fuente del documento	Observaciones
Informes TRS Enero a Diciembre 2023	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) - SISAT	Reportes mensuales entregados dentro de los plazos establecidos en la Res. Ex. 1234/2015 SMA.
Informe Anual TRS 2023	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) - SISAT	Informe consolidado periodo enero - diciembre año 2023 entregado dentro de los plazos establecidos en la Res. Ex. N°1234/2015 SMA.
Resoluciones CEMS	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)	Validaciones CEMS ducto común de la Caldera Recuperadora 2 e Incinerador 1 – línea 2, ducto común de la Caldera Recuperadora 1 y Caldera de Biomasa 1 - línea 1, Horno de Cal 1 - línea 1 y Horno de Cal 2 - línea 2.
Ensayos Pruebas Qa-Qc	Plataforma Seafile	Reporte diario y anual año 2023
Informes de Resultados Ensayos de Validación (IREV)	Sistema de validación de equipos de monitoreo (SIVEM)	-



## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)

<b>Número de hecho constatado: 1</b>									
<b>Exigencias (s):</b>									
<b>Artículo 7° D.S. N° 37/2013 MMA:</b> Sistemas y metodología de medición: Los sistemas y metodologías de medición serán los que se indican a continuación:									
a) Caldera Recuperadora, Horno de Cal, Incinerador dedicado y Caldera de Poder utilizado como equipo dedicado de combustión de TRS, deberán contar con un sistema de medición continua de las emisiones de TRS, medido en el ducto final de cada fuente antes de su descarga a la atmosfera (...)									
<b>Res. Ex. N° 34/2015 Protocolo para Validación de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones CEMS en Plantas de Celulosas:</b> “La aplicación del presente protocolo será obligatorio para todas las fuentes emisoras afectas al cumplimiento del D.S. 37/13 del MMA, que establece norma de emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa kraft o al sulfato. En consecuencia, las fuentes emisoras antes indicadas deberán informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, el estado actual de todos sus sistemas de monitoreo continuo de emisiones, incluyendo información técnica y administrativa sobre los mismos, a más tardar el 31 de marzo de 2015. Posteriormente, la Superintendencia del medio Ambiente indicará individualmente los plazos para la certificación inicial o la recertificación de los CEMS instalados.									
<b>Validación CEMS:</b>									
<b>Fuente</b>		<b>Caldera Recuperadora 2 e Incinerador 1 - L2</b>		<b>Caldera Recuperadora 1 y Caldera Biomasa 1 - L1</b>		<b>Horno de Cal 1 - L1</b>		<b>Horno de Cal 2 - L2</b>	
<b>Parámetros</b>		<b>SO<sub>2</sub> / TRS</b>	<b>O<sub>2</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub> / TRS</b>	<b>O<sub>2</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub> / TRS</b>	<b>O<sub>2</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub> / TRS</b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>Método de medición</b>		CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS	CEMS
Antecedentes última validación anual del CEMS	Escala o Rango de medición	0 - 1 ppm	0 - 25 %	0 - 1 ppm	0 - 25 %	0 - 30 ppm	0 - 25 %	0 - 1,15 ppm	0 - 25 %
	Fecha Último Ensayo de Validación	28-01-2023	28-01-2023	29-07-2023	29-07-2023	21-04-2023	21-04-2023	22-07-2023	22-07-2023
	Periodo de Datos Válidos	29-01-2023 al 29-01-2024	29-01-2023 al 29-01-2024	30-07-2023 al 30-07-2024	30-07-2023 al 30-07-2024	22-04-2023 al 22-04-2024	22-04-2023 al 22-04-2024	23-07-2023 al 23-07-2024	23-07-2023 al 23-07-2024
	N° Última Resolución Validación Emitida	92/2020 21-01-2020	92/2020 21-01-2020	414/2022 21-03-2022	414/2022 21-03-2022	95/2020 21-01-2020	95/2020 21-01-2020	93/2020 21-01-2020	93/2020 21-01-2020
<p>Con relación a las <b>pruebas de Aseguramiento de Calidad y Control de Calidad CEMS</b> del año 2023, es posible indicar que:</p> <p>i. Se realiza requerimiento de información sobre las pruebas QA/QC bajo Res. Ex. N° 862 del 26 de mayo de 2020, según lo establecido en el Protocolo para validación, aseguramiento y control de calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS).</p> <p>ii. Se solicita la entrega del reporte de las pruebas Qa-Qc para cada parámetro, según el ICA que aplique a través de la Plataforma dealmacenamiento de información Seafire.</p> <p>iii. Cumple con los ensayos realizados, los cuales se encuentran dentro de los rangos establecidos. De acuerdo a lo anterior, es posible señalar que los datos reportados durante el año 2023 son de calidad asegurada.</p> <p>iv. La <b>Planta Santa Fe</b>, cuenta con sus respectivos Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) en el ducto común de la Caldera Recuperadora línea 2 e Incinerador, en el ducto común de la Caldera Recuperadora 1 y Caldera de Biomasa línea 1, Horno de Cal línea 1 y Horno de Cal línea 2, con las respectivas pruebas de validación anual realizadas durante el año 2023 para los parámetros SO<sub>2</sub>/TRS y O<sub>2</sub>.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, los datos reportados por <b>Planta Santa Fe</b>, nos permiten verificar el cumplimiento del D.S.37/2013 MMA durante el año 2023.</p>									





## 5.2. Emisiones Atmosféricas (H<sub>2</sub>S).

**Número de hecho constatado: 2**

**Exigencia (s):**

**Art. N° 4 D.S. N° 37/2013 MMA:** “Condiciones de superación para Caldera Recuperadora y Horno de Cal: En el caso de los equipos Caldera Recuperadora y Horno de Cal, se considerará sobrepasada la norma de emisión de TRS, cuando el Percentil 98 de los valores promedios horarios, registrados durante un período mensual, con un sistema de medición continua, en alguno de los equipos emisores, sea mayor a lo indicado en la Tabla N° 1 del artículo precedente. Los establecimientos existentes deberán cumplir con los valores límites de emisión desde estos equipos en un plazo de un año, contado desde la fecha de publicación del presente decreto y los establecimientos nuevos desde la entrada en vigencia del presente decreto”.

Equipo	Límite de concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)
Caldera Recuperadora	5 ppmv
Horno de Cal de Establecimientos Existentes	15 ppmv
Horno de Cal de Establecimientos Nuevos	10 ppmv

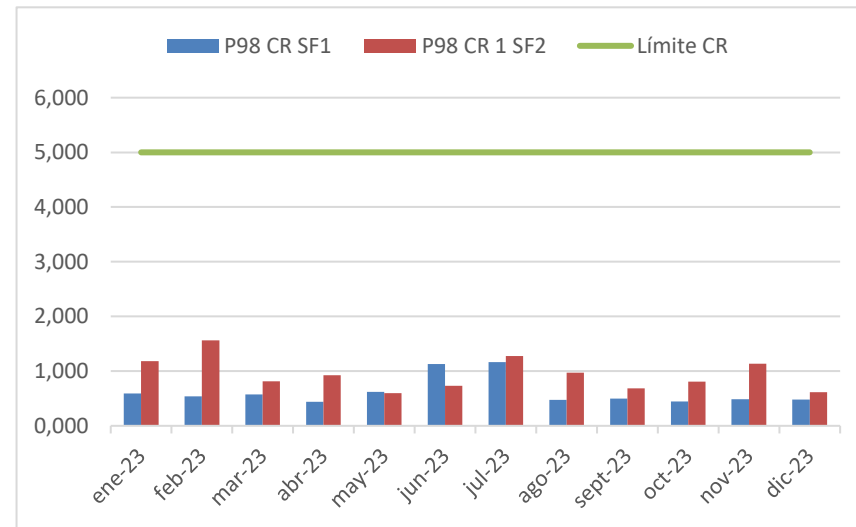
**Resultado (s) examen de Información:**

- a. La **Planta Santa Fe** cumple con el Percentil 98 de los promedios horarios, registrados durante un periodo mensual, de acuerdo a la Tabla 1 del art. 3°, para los equipos identificados como **Caldera Recuperadora 1 y Caldera Recuperadora 2**, durante el periodo enero – diciembre del año 2023.
- b. La **Planta Santa Fe** cumple con el Percentil 98 de los promedios horarios, registrados durante un periodo mensual, de acuerdo a la Tabla 1 del art. 3°, para el equipo identificado como **Horno de Cal 1 y Horno de Cal 2**, durante el periodo enero – diciembre del año 2023.



### Registros

Mes/2023	P98 H <sub>2</sub> S 8% ppmv Caldera Recuperadora 1 y Caldera Biomasa 1 - L1	P98 H <sub>2</sub> S 8% ppmv Caldera Recuperadora 2 e Incinerador 1 - L2	Límite H <sub>2</sub> S ppmv Art. N° 3 D.S. N° 37/2013 MMA
Enero	0,591	1,184	5
Febrero	0,539	1,562	5
Marzo	0,572	0,812	5
Abril	0,440	0,923	5
Mayo	0,623	0,599	5
Junio	1,127	0,734	5
Julio	1,163	1,274	5
Agosto	0,472	0,969	5
Septiembre	0,496	0,688	5
Octubre	0,443	0,807	5
Noviembre	0,486	1,138	5
Diciembre	0,483	0,613	5



**Tabla 1**

**Figura 1**

**Descripción del medio de prueba:**

Emisiones de H<sub>2</sub>S de las Calderas Recuperadoras de las líneas 1 y 2, reportadas por el titular, corregidas y con el percentil 98 calculado por esta Superintendencia, para el periodo enero – diciembre del año 2023.

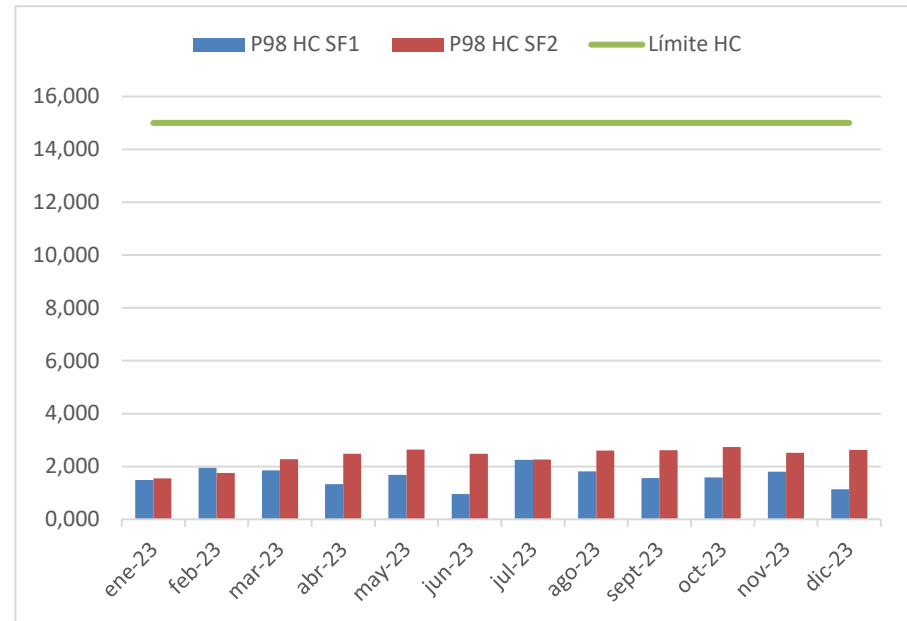
**Descripción del medio de prueba:**

Gráfico del percentil 98 de las emisiones de H<sub>2</sub>S corregidas de las Calderas Recuperadoras de las líneas 1 y 2, para el periodo enero – diciembre del año 2023.



**Registros**

Mes/2023	P98 H <sub>2</sub> S 8% ppmv Horno de Cal 1 – L1	P98 H <sub>2</sub> S 8% ppmv Horno de Cal 2 – L2	Límite H <sub>2</sub> S ppmv Art. N° 3 D.S. N° 37/2013 MMA
Enero	1,484	1,544	15
Febrero	1,952	1,748	15
Marzo	1,854	2,278	15
Abril	1,329	2,481	15
Mayo	1,682	2,640	15
Junio	0,950	2,482	15
Julio	2,253	2,265	15
Agosto	1,810	2,603	15
Septiembre	1,556	2,608	15
Octubre	1,590	2,738	15
Noviembre	1,801	2,511	15
Diciembre	1,132	2,626	15



**Tabla 2**

**Figura 2**

**Descripción del medio de prueba:**

Emissiones de H<sub>2</sub>S de los Hornos de Cal 1 y 2, reportadas por el titular, corregidas y con el percentil 98 calculado por esta Superintendencia, para el periodo enero – diciembre del año 2023.

**Descripción del medio de prueba:**

Gráfico del percentil 98 de las emisiones de H<sub>2</sub>S corregidas de los Hornos de Cal 1 y 2, para el periodo enero – diciembre del año 2023.



**Número de hecho constatado: 3**

**Exigencia (s):**

**Art. N° 5 D.S. N° 37/2013 MMA:** “Condiciones de superación para Incinerador y Caldera de Poder:

a) **Para los equipos Incinerador y Caldera de Poder utilizados como equipo dedicado de combustión de TRS**, se considerará sobrepasada la norma de emisión de TRS cuando el Percentil 98 de los valores promedios diarios, registrados durante un período anual, con un sistema de medición continua, en alguno de los equipos emisores, sea mayor a lo indicado en la Tabla N° 1. Los establecimientos existentes deberán cumplir con los valores límites de emisión desde estos equipos, en un plazo de un año, contado desde la fecha de publicación del presente decreto y los establecimientos nuevos desde la entrada en vigencia del presente decreto.

b) **Para aquellos equipos Incinerador y Caldera de Poder utilizados de respaldo** para combustionar los gases provenientes de un sistema de recolección y tratamiento de que contengan TRS, éstos deberán operar a una temperatura de régimen igual o superior a 650°C, esta medición se deberá realizar en forma continua. En el caso que existiesen eventos en que durante su operación dicha temperatura disminuyera bajo los 650°C, tales eventos no podrán durar más de 5 minutos en forma continuada; superado este tiempo se considerará una infracción a la norma. En todo caso, los establecimientos regulados deberán definir ante la autoridad fiscalizadora, el modo de operación de los equipos de acuerdo a la definición del artículo 2° letras e) y f), sobre equipos dedicado y de respaldo, respectivamente.

Los establecimientos existentes y nuevos deberán cumplir con los valores límites de emisión desde este equipo en un plazo de un año.”

Equipo	Límite de concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)
Incinerador Dedicado	20 ppmv
Caldera de Poder Dedicado	20 ppmv

**Resultado (s) examen de Información:**

a. La **Planta Santa Fe** cumple con el Percentil 98 de los promedios diarios, registrados durante un periodo anual, de acuerdo a la Tabla 1 del art. 3°, para el equipo identificado como **Incinerador 1, utilizado como equipo dedicado para los gases CNCG línea 1 y DNCG Caustificación línea 1**, durante el año 2023.

Cabe señalar que adicionalmente este equipo se usa como respaldo para quemar los CNCG Línea 2 y los DNCG Evaporadores Línea 2.

b. De acuerdo a lo informado en los reportes de enero a diciembre del año 2023, la **Caldera Recuperadora 2 (línea 2)**, el **Incinerador 1 (línea 2)**, **Caldera de Biomasa 1 (línea 1)**, **Horno de Cal 1 (línea 1)** e **Incinerador 3 (línea 2)** no presentan temperaturas inferiores a 650°C por un periodo mayor a 5 minutos continuos, cumplimiento con la medida establecida en la norma.

Registros		
Año	P98 H <sub>2</sub> S 8% ppmv Incinerador 1	Límite H <sub>2</sub> S ppmv Art. N° 3 D.S. N° 37/2013 MMA
2023	0,84	20

**Tabla 3**

**Descripción del medio de prueba:**

Emisiones de H<sub>2</sub>S del Incinerador 1, reportadas por el titular, corregidas y con el percentil 98 calculado por esta Superintendencia, para el año 2023.



**Número de hecho constatado: 4**

**Exigencia (s):**

**Art. N° 6 D.S. N° 37/2013 MMA:** “Condiciones de superación Estanque Disolvedor de Licor Verde: Para aquellos establecimientos existentes que aún no tengan implementada la captación de sus gases desde el equipo Estanque Disolvedor de Licor Verde, se considerará sobrepasada la norma de emisión de TRS, cuando el valor registrado de la medición discreta cada 3 meses, sea mayor a lo indicado en la Tabla N° 1. Para tales efectos, la medición se deberá realizar a partir de la entrada en vigencia de la norma. Además, en un plazo de 4 años desde la entrada en vigencia del presente decreto, deberán captar los gases desde este equipo.

Los establecimientos nuevos deberán captar las emisiones desde este equipo, desde la entrada en vigencia del presente decreto.”

Equipo	Límite de concentración de Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)
Estanque Disolvedor de Licor Verde	16,8 mg/kg de sólidos secos

**Resultado (s) examen de Información:**

- Este punto normativo no aplica a los equipos de CMPC Celulosa S.A. Planta Santa Fe, ya que los venteos del equipo Estanque Disolvedor de Licor Verde de la Caldera Recuperadora SF1 y Caldera Recuperadora SF2 se encuentran acondicionados de tal forma que se combustonan al interior del hogar en cada Caldera Recuperadora.

**Número de hecho constatado: 5**

**Exigencia (s):**

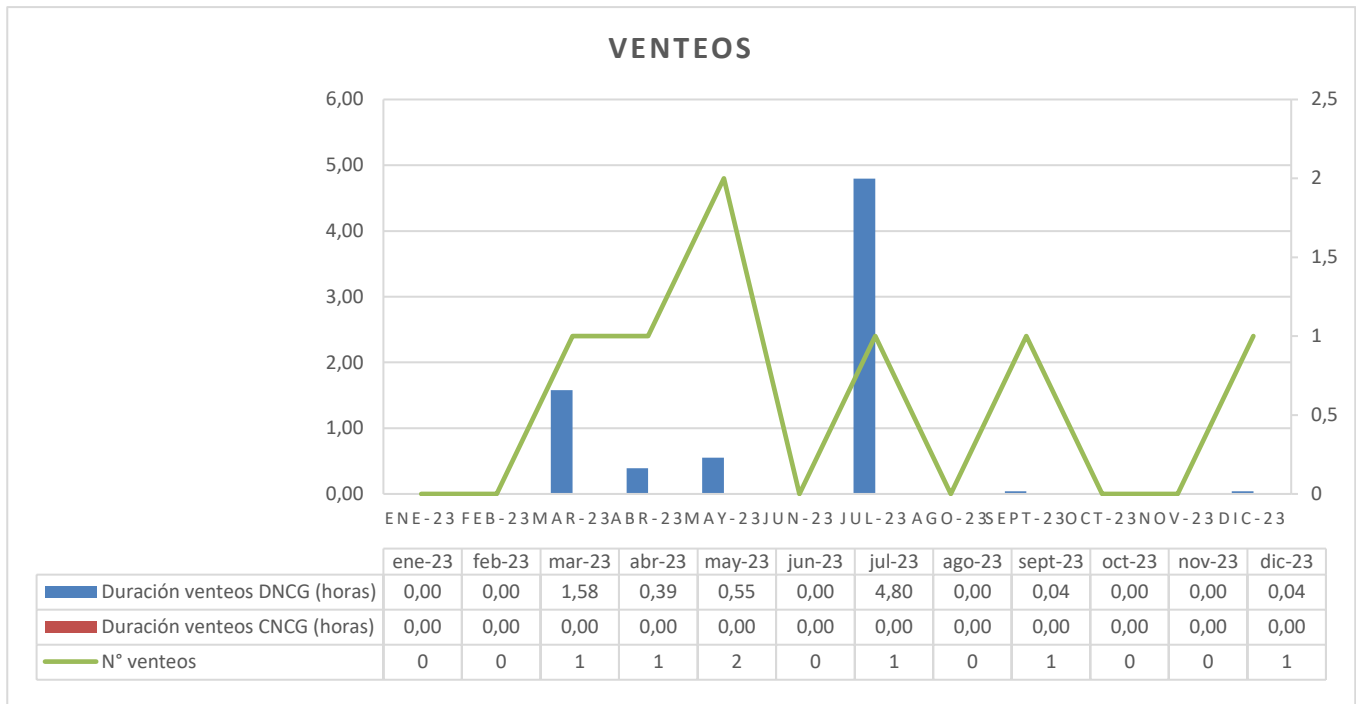
**Art. 10 D.S. N° 37/2012 MMA:** “Condiciones aplicables a venteos de TRS: En el caso de venteo se deberá informar a la autoridad fiscalizadora en un plazo máximo de 24 horas, indicando la causa y tiempo de duración. Los venteos de TRS (concentrados y diluidos) estarán limitados por el funcionamiento del equipo de combustión, el que debe operar con un porcentaje igual o superior al 98% del tiempo de funcionamiento en base mensual. Para efectos del cálculo del porcentaje de funcionamiento de los equipos de combustión de TRS, se considerarán los períodos en que la planta se encuentre en funcionamiento, descontadas las partidas y paradas, las que serán reportadas en el informe mensual mencionado en el artículo 11°.”

**Resultado (s) examen de Información:**

- El titular de la planta reportó un total de 7 venteos durante el período de enero a diciembre de 2023, equivalentes a un total de 7,40 horas aproximadamente, con un máximo de 2 venteos durante el mes de mayo.
- De acuerdo a lo informado por el Titular de la planta en los reportes mensuales, y a los análisis realizados por esta Superintendencia, el porcentaje de funcionamiento de los distintos sistemas de combustión, durante el periodo enero a diciembre del año 2023, se encuentra sobre el 98% del tiempo de funcionamiento en base mensual.



### Registro



**Figura 3**

**Descripción del medio de prueba:**

Duración y número de venteos mensuales reportados durante el año 2023.



**Registro**

Mes/2023	Horas funcionamiento periodo informado Sistema de Combustión N° 1 – CNCG L1	Tiempo veeoteo Sistema de Combustión (Horas)	Porcentaje de funcionamiento (CNCG) – reportado Sistema de Combustión N° 1 – CNCG L1	Porcentaje de funcionamiento (CNCG) - calculado SMA Sistema de Combustión N° 1 – CNCG L1
Enero	744,00	0,00	100,00%	100,00%
Febrero	672,00	0,00	100,0%	100,00%
Marzo	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Abril	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Mayo	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Junio	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Julio	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Agosto	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Septiembre	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Octubre	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Noviembre	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Diciembre	744,00	0,00	100,0%	100,00%

**Tabla 4**

**Descripción del medio de prueba:**

Porcentaje de Funcionamiento Sistema de Combustión N°1 - Gases no condensables concentrados (CNCG).

**Registro**

Mes/2023	Horas funcionamiento periodo informado Sistema de Combustión N° 2 – CNCG L2	Tiempo veeoteo Sistema de Combustión (Horas)	Porcentaje de funcionamiento (CNCG) – reportado Sistema de Combustión N° 2 – CNCG L2	Porcentaje de funcionamiento (CNCG) - calculado SMA Sistema de Combustión N° 2 – CNCG L2
Enero	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Febrero	672,00	0,00	100,0%	100,00%
Marzo	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Abril	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Mayo	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Junio	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Julio	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Agosto	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Septiembre	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Octubre	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Noviembre	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Diciembre	744,00	0,00	100,0%	100,00%

**Tabla 5**

**Descripción del medio de prueba:**

Porcentaje de Funcionamiento Sistema de Combustión N°2 - Gases no condensables concentrados (CNCG).



**Registro**

Mes/2023	Horas funcionamiento periodo informado Sistema de Combustión N°3 - DNCG L1	Tiempo veeo Sistema de Combustión (Horas)	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) – reportado Sistema de Combustión N°3 - DNCG L1	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) - calculado SMA Sistema de Combustión N°3 - DNCG L1
Enero	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Febrero	672,00	0,00	100,0%	100,00%
Marzo	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Abril	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Mayo	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Junio	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Julio	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Agosto	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Septiembre	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Octubre	744,00	0,00	100,0%	100,00%
Noviembre	720,00	0,00	100,0%	100,00%
Diciembre	744,00	0,00	100,0%	100,00%

**Tabla 6**

**Descripción del medio de prueba:**

Porcentaje de Funcionamiento Sistema de Combustión N°3 - Gases no condensables diluidos (DNCG).

**Registro**

Mes/2023	Horas funcionamiento periodo informado Sistema de Combustión N°4 - DNCG L1	Tiempo veeo Sistema de Combustión (Horas)	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) – reportado Sistema de Combustión N°4 - DNCG L1	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) - calculado SMA Sistema de Combustión N°4 - DNCG L1
Enero	744,00	0,00	100%	100,00%
Febrero	672,00	0,00	100%	100,00%
Marzo	744,00	0,00	100%	100,00%
Abril	720,00	0,00	100%	100,00%
Mayo	744,00	0,03	99,996%	99,996%
Junio	720,00	0,00	100%	100,00%
Julio	744,00	0,00	100%	100,00%
Agosto	744,00	0,00	100%	100,00%
Septiembre	720,00	0,00	100%	100,00%
Octubre	744,00	0,00	100%	100,00%
Noviembre	720,00	0,00	100%	100,00%
Diciembre	744,00	0,00	100%	100,00%

**Tabla 7**

**Descripción del medio de prueba:**

Porcentaje de Funcionamiento Sistema de Combustión N°4 - Gases no condensables diluidos (DNCG).





**Registro**

Mes/2023	Horas funcionamiento periodo informado Sistema de Combustión N°5 - DNCG L2	Tiempo venteo Sistema de Combustión (Horas)	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) – reportado Sistema de Combustión N°5 - DNCG L2	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) - calculado SMA Sistema de Combustión N°5 - DNCG L2
Enero	744,00	0,00	100%	100,00%
Febrero	672,00	0,00	100%	100,00%
Marzo	744,00	1,58	99,79%	99,79%
Abril	720,00	0,39	99,95%	99,95%
Mayo	744,00	0,52	99,93%	99,93%
Junio	720,00	0,00	100%	100,00%
Julio	744,00	4,80	99,36%	99,36%
Agosto	744,00	0,00	100%	100,00%
Septiembre	720,00	0,00	100%	100,00%
Octubre	744,00	0,00	100%	100,00%
Noviembre	720,00	0,00	100%	100,00%
Diciembre	744,00	0,00	100%	100,00%

**Tabla 8**

**Descripción del medio de prueba:**

Porcentaje de Funcionamiento Sistema de Combustión N°5 - Gases no condensables diluidos (DNCG).

**Registro**

Mes/2023	Horas funcionamiento periodo informado Sistema de Combustión N°6 - DNCG L2	Tiempo venteo Sistema de Combustión (Horas)	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) – reportado Sistema de Combustión N°6 - DNCG L2	Porcentaje de funcionamiento (DNCG) - calculado SMA Sistema de Combustión N°6 - DNCG L2
Enero	744,00	0,00	100%	100,00%
Febrero	672,00	0,00	100%	100,00%
Marzo	744,00	0,00	100%	100,00%
Abril	720,00	0,00	100%	100,00%
Mayo	744,00	0,00	100%	100,00%
Junio	720,00	0,00	100%	100,00%
Julio	744,00	0,00	100%	100,00%
Agosto	744,00	0,00	100%	100,00%
Septiembre	720,00	0,04	99,99%	99,99%
Octubre	744,00	0,00	100%	100,00%
Noviembre	720,00	0,00	100%	100,00%
Diciembre	744,00	0,04	99,99%	99,99%

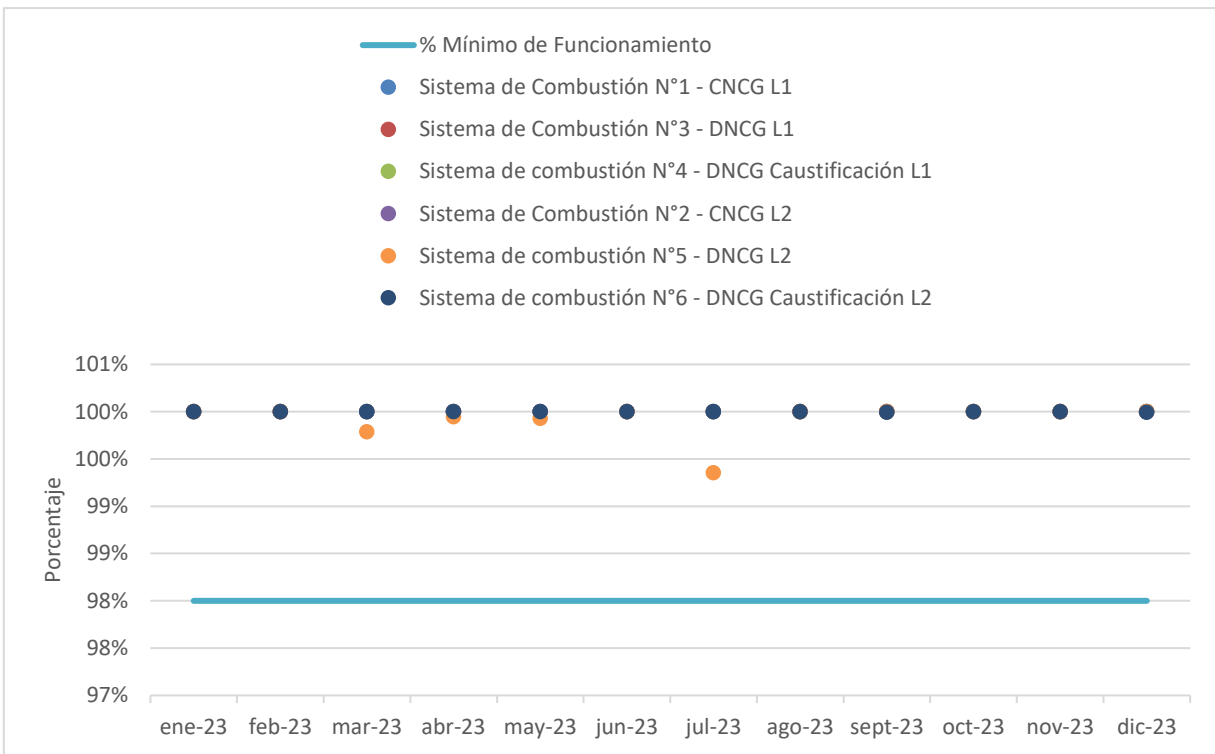
**Tabla 9**

**Descripción del medio de prueba:**

Porcentaje de Funcionamiento Sistema de Combustión N°6 - Gases no condensables diluidos (DNCG).



**Registro**



**Figura 4**

**Descripción del medio de prueba:**  
Porcentaje de Funcionamiento Sistemas de Combustión.



## 6. CONCLUSIONES.

De la revisión realizada a los reportes mensuales y antecedentes asociados a la **Planta Santa Fe de la empresa CMPC Pulp S.A.**, así como a sus fuentes Incinerador 1, Caldera de Biomasa 1, Incinerador 2, Incinerador 3, Horno de Cal L1, Caldera Recuperadora L1, Caldera Recuperadora L2 y Horno de Cal L2, es posible señalar que para el periodo evaluado, desde el 1 enero al 31 de diciembre de 2023, ésta cumple con los límites de emisión de H<sub>2</sub>S establecidos en el D.S.37/2013 MMA durante el año 2023 y no se presentan hallazgos.

## 7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Reportes Mensuales y Consolidado Anual TRS año 2023

