



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Examen de Información

Celulosa Arauco y Constitución S.A.
Planta Licancel

DFZ-2025-1364-VII-NE
Agosto 2025

| | Nombre | Firma |
|-----------|-------------------------|-------|
| Aprobado | Juan Pablo Rodríguez F. | |
| Revisado | Claudia Quiroga M. | |
| Elaborado | Fernando López V. | |



| | |
|---|-----------|
| 1. RESUMEN..... | 3 |
| 2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE | 4 |
| 2.1. ANTECEDENTES GENERALES..... | 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. 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 |
| 5. HECHOS CONSTATADOS. | 8 |
| 5.1. SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS)..... | 8 |
| 5.2. EMISIONES ATMOSFÉRICAS (H ₂ S)..... | 9 |
| 6. CONCLUSIONES. | 13 |
| 7. ANEXOS..... | 13 |



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 2024 informados por la **Planta Licancel** perteneciente a **Celulosa Arauco y Constitución S.A.**, localizada en la comuna de Licantén, provincia de Curicó, Región del Maule.

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.

De acuerdo a lo informado por el titular la Planta Licancel ha suspendido indefinidamente su proceso de fabricación de celulosa debido a las inundaciones ocurridas en junio y agosto de 2023, provocadas por sistemas frontales de intensidad inusitada que afectaron la zona centro-sur del país. Estas inundaciones se suman a una serie de eventos climáticos extremos, incluyendo prolongados períodos de sequía que habían interrumpido las operaciones en veranos anteriores, así como incendios forestales de gran magnitud, que han reducido significativamente la disponibilidad de madera para la industria.

La **Planta Licancel**, desde el 20 de agosto de 2023, mantiene suspendida sus operaciones de fabricación de celulosa y por consecuencia la Caldera Recuperadora y el Horno de Cal se encuentran totalmente detenidas.



2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1. Antecedentes Generales

| | |
|---|---|
| Identificación de la Unidad Fiscalizable: Licancel | |
| Región: VII Región del Maule | Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Camino a Iloca, Kilómetro 3, Licantén |
| Provincia: Curicó | |
| Comuna: Licantén | |
| Titular(es) de la unidad fiscalizable: Celulosa Arauco y Constitución S.A. | RUT o RUN: 93.458.000-1 |
| Domicilio Titular(es): El Golf 150, piso 14 , Las Condes – Santiago | Correo electrónico: jose.vallejos@arauco.com |
| | Teléfono: +56-9-87698879 |
| Identificación Representante(s) Legal(es): Héctor Enrique Araneda Gutiérrez | RUT o RUN: 9.695.825-0 |
| Domicilio Representante(s) Legal(es): Camino a Iloca, Kilómetro 3, Licantén | Correo electrónico: hector.araneda@arauco.com |
| | Teléfono: +56-9-81297892 |



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 Licancel | 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°2425/2024 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión para el año 2025. |

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

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

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) |
|---------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|--|
| Caldera Recuperadora | CBC - Brasil | 1992 | DNCG | (D) |
| Horno de Cal (*) | F. L. Smith | 1992 | CNCG | (D) |
| Incinerador 1 | Jettherm™ | 2013 | CNCG | (R) |
| Incinerador 2 | Modo-CHEMETICS | 1992 | CNCG | (R) |

(*) Unidad que se utilice en forma permanente para la combustión de TRS

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

| | |
|---|---------------------------------------|
| | Sistema de Combustión 1 (CNCG) |
| Configuración Sistema de Combustión Gases Concentrados | Horno de Cal (D) |
| | Incinerador 1 (R) |
| | Incinerador 2 (R) |

4.4.2. Gases no condensables diluidos

| | |
|---|---------------------------------------|
| | Sistema de Combustión 1 (DNCG) |
| Configuración Sistema de Combustión Gases Diluidos | Caldera Recuperadora (D) |

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 (H₂S), 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 (H₂S), 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 2024 | 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 2024 | Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) - SISAT | Informe consolidado periodo enero - diciembre año 2024 entregado dentro de los plazos establecidos en la Res. Ex. N°1234/2015 SMA |



5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS)

Número de hecho constatado: 1

Exigencias (s):

Artículo 7° D.S. N° 37/2013 MMA: 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 (...)

Res. Ex. N° 1743/2019 Protocolo para Validación, Aseguramiento y Control de Calidad de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones "CEMS": "La aplicación del presente protocolo será obligatorio para todas las fuentes emisoras afectas al cumplimiento de 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.

| Fuente | | Caldera Recuperadora | | Horno de Cal | |
|---|---|---|--------------------------|--|--------------------------|
| Parámetros | | SO ₂ / TRS | O ₂ | SO ₂ / TRS | O ₂ |
| Método de medición | | CEMS | CEMS | CEMS | CEMS |
| Última validación anual del CEMS otorgado por la SMA. | Escala o Rango de medición | Analizador 0 – 1200 ppb Sistema 0- 36 ppmv | 0 – 25% | Analizador 0 - 1000 ppb Sistema 0 - 50 ppmv | 0 – 25% |
| | Fecha Último Ensayo de Validación | 28 al 30 - 03-2023 | 28 al 30 - 03-2023 | 25 al 27 - 04 -2023 | 25 al 27 - 04 -2023 |
| | Periodo de datos válidos | 31-03-2023 al 31-03-2024 | 31-03-2023 al 31-03-2024 | 28-04-2023 Al 28-04-2024 | 28-04-2023 Al 28-04-2024 |
| | N° Última Resolución Validación Emitida | 1159/2019 | 1159/2019 | 109/2020 | 109/2020 |

La **Planta Licancel**, mantiene suspendida sus operaciones de fabricación de celulosa y por consecuencia las fuentes se encuentran totalmente detenidas.



5.2. Emisiones Atmosféricas (H₂S).

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 ₂ 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:

La **Planta Licancel** mantiene suspendida sus operaciones de fabricación de celulosa y por consecuencia las fuentes se encuentran totalmente detenidas, desde el día 20 de agosto 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 ₂ S) |
|---------------------------|--|
| Incinerador Dedicado | 20 ppmv |
| Caldera de Poder Dedicado | 20 ppmv |

Resultado (s) examen de Información:

La planta mantiene suspendida sus operaciones de fabricación de celulosa y por consecuencia las fuentes se encuentran totalmente detenidas.



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 ₂ S) |
|------------------------------------|--|
| Estanque Disolvedor de Licor Verde | 16,8 mg/kg de sólidos secos |

Resultado (s) examen de Información:

La planta mantiene suspendida sus operaciones de fabricación de celulosa y por consecuencia las fuentes se encuentran totalmente detenidas.



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:

La planta mantiene suspendida sus operaciones de fabricación de celulosa y por consecuencia las fuentes se encuentran totalmente detenidas.



6. CONCLUSIONES.

De la revisión realizada a los reportes mensuales y antecedentes asociados a la Planta Licancel, perteneciente a la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A., se puede indicar que, para el periodo evaluado comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024, la planta mantuvo sus operaciones de fabricación de celulosa suspendidas, resultando en la detención total de las fuentes emisoras.

7. ANEXOS.

| N° Anexo | Nombre Anexo |
|----------|---|
| 1 | Reportes Mensuales y Consolidado Anual TRS año 2024 |

