



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CURTIEMBRE RUFINO MELERO

DFZ-2025-318-VII-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Mariela Valenzuela H.	
Elaborado	Patricio Bustos Z.	



TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	3
2.1	ANTECEDENTES GENERALES	3
2.2	UBICACIÓN Y LAYOUT	5
2.2.1	<i>Ubicación local.....</i>	<i>5</i>
2.3	LAYOUT DE PROYECTO.....	6
3	INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO	7
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.1	MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.2	MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3	REVISIÓN DOCUMENTAL	9
4.3.1	<i>Documentos Revisados</i>	<i>9</i>
5	HECHOS CONSTATADOS.....	11
5.1	MANEJO Y CONTROL DE EMISIONES ODORANTES	11
6	CONCLUSIONES.....	25
7	ANEXOS	30



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “CURTIEMBRE RUFINO MELERO”, localizada en Longitudinal Sur km 195, Curicó, Región del Maule.

La fiscalización ambiental corresponde a un examen de información que se enmarca en la atención de la denuncia electrónica ID 41152 presentada en contra de la unidad fiscalizable, y que guarda relación con el posible incumplimiento al seguimiento ambiental de la componente de olores.

El proyecto fiscalizado durante el desarrollo de la actividad de fiscalización se denomina **“Modernización de Áreas de Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó”**. Este proyecto fue calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N.º 20220700132 y comprende el desarrollo de dos actividades:

- a) Reemplazo de las calderas de vapor que combustonan leña por una caldera que combustiona gas licuado de petróleo reduciendo emisiones atmosféricas.
- b) Construcción y habilitación de dos nuevas bodegas de sustancias peligrosas, mejorando el estándar de almacenamiento.

El proyecto contempla en definitiva el reemplazo de las dos calderas industriales que alimentan de vapor las unidades operativas de la curtiembre. Las capacidades de producción de estas calderas ascienden a 9,9 ton vapor/h y 3,0 ton vapor/h. Dichas unidades operan con leña y son reemplazadas por una caldera industrial de capacidad igual a 4,0 ton vapor/h, que opera con gas licuado.

En forma complementaria el proyecto considera la construcción de dos bodegas de sustancias peligrosas. Una destinada al almacenamiento de sustancias corrosivas y la otra destinada al almacenamiento de sustancias inflamables. El resto de las instalaciones, como galpón productivo, bodegas para insumos, y servicios, se mantendrán en las mismas condiciones de edificación actual. En forma complementaria se contempla la construcción de dos bodegas de sustancias peligrosas. Una destinada al almacenamiento de sustancias corrosivas y la otra destinada al almacenamiento de sustancias inflamables. El resto de las instalaciones, como galpón productivo, bodegas para insumos, y servicios, se mantendrán en las mismas condiciones de edificación actual.

Dentro de las medidas asociadas a la aprobación ambiental del proyecto, se establecen una serie de medidas asociadas a la evaluación, control y seguimiento de olores, además de un programa de gestión particular para emisiones odorantes que el titular debe implementar a partir de la construcción y operación del proyecto, que considera control en unidades generadoras de olor dentro de la planta y el seguimiento de concentración de olor en receptores sensibles.

El aspecto ambiental relevante considerado en la actividad de fiscalización corresponde al manejo y control de emisiones odorantes (olores).

Los resultados de la actividad de fiscalización permitieron establecer que el titular mantiene en operación una caldera que utiliza leña como combustible, incumpliendo el compromiso de dismantelar las unidades antiguas de leña de la unidad fiscalizable, una vez que fueran reemplazadas por una caldera de gas licuado, en la implementación y puesta en marcha del proyecto “Modernización de Áreas y Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó”.

Por otra parte, se establece conformidad a los hechos fiscalizados que guardan relación con hechos denunciados referentes a incumplimiento a la normativa ambiental en el seguimiento de la variable olores. Parte importante de estas observaciones fueron abordadas en el informe de fiscalización DFZ-2024-178-VII-RCA y en la Resolución Exenta SMA RDM N.º 74/2023. Las diferencias metodológicas planteadas en la denuncia corresponden a aspectos de optimización, sin que se verifique un incumplimiento sustantivo de los compromisos ambientales adquiridos en la RCA. Se concluye que el monitoreo y modelación de olores han sido ejecutados por el titular según lo comprometido, sin perjuicio de observaciones metodológicas que, si bien son atendibles en lo técnico, no implican incumplimiento de los compromisos ambientales.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: CURTIEMBRE RUFINO MELERO	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Del Maule	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Longitudinal Sur km 195, Curicó
Provincia: Curicó	
Comuna: Curicó	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: Curtiembre Rufino Melero S.A.	RUT o RUN: 91.448.000-0
Domicilio titular(es): Longitudinal Sur km 195, Curicó	Correo electrónico: jmelero@melero.cl
	Teléfono: +56 24113270
Identificación representante legal: José León	RUT o RUN: 7.043.223-5
Domicilio representante legal: Longitudinal Sur km 195, Curicó	Correo electrónico: jleon@melero.cl
	Teléfono: +56 24113270

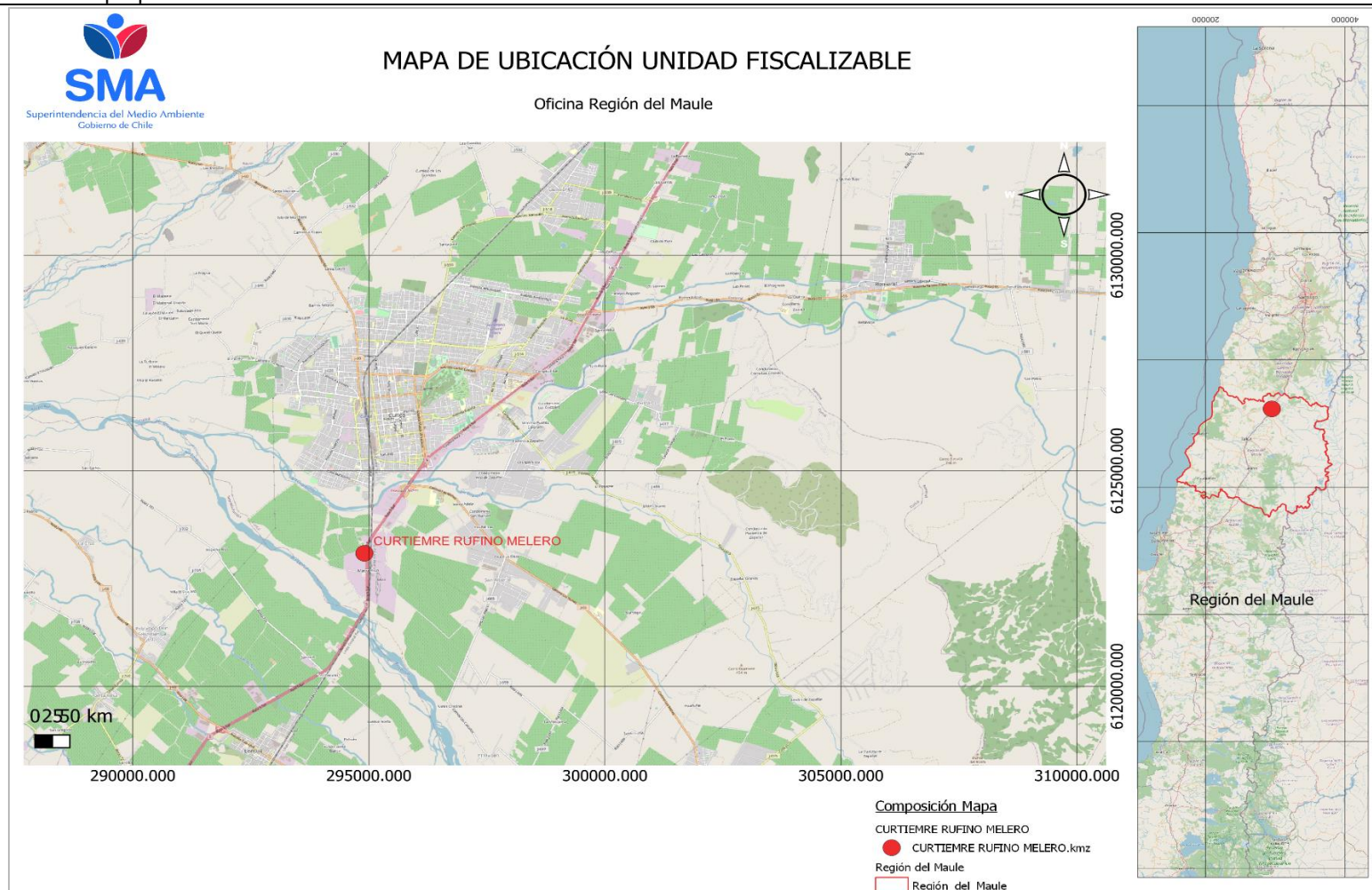


2.2 Ubicación y Layout

2.2.1 Ubicación local

Figura 1. Mapa de ubicación local

Fuente: Elaboración propia



2.3 Layout de proyecto

Figura 2. Layout de la Unidad Fiscalizable

Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital Google Earth.



3 INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO

Identificación de Instrumento de Carácter Ambiental fiscalizado					
N°	Tipo de instrumento	N.º/año	Comisión/ Institución	Título	Observaciones
1	RCA	20220700132/2022	Comisión de Evaluación Región del Maule.	Califica Ambientalmente proyecto Modernización de Áreas de Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó.	<p>1. En respuesta a los recursos de reclamación interpuestos ante la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, "SEA"), en contra de la resolución exenta N° 20220700132 de fecha 16 de febrero de 2022, se dictó la Resolución Exenta SEA N.º 202299101833 de fecha 17 de octubre de 2022, que establece una serie de nuevas condiciones al proyecto, dentro de las que se incluye la corrección del Plan de Gestión de Olor (PGO).</p> <p>2. En respuesta a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA presentada ante el SEA Región del Maule, se dicta la Resolución Exenta SEA N.º 01/2017 que establece que la modificación de proyecto denominada proyecto denominado "Encapsulamiento de/ reactor biológico de la planta de tratamiento de RILES, Curtiembre Rufino Melero — Curicó", no requiere de ingreso obligatorio al SEIA.</p>



4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo	Descripción	
No programada	X	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro
	Detalles: Denuncias asociadas a incumplimientos ambientales respecto del seguimiento de olores molestos generados en la unidad fiscalizable: Denuncia ID 41152.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

Manejo y control de emisiones odorantes



4.3 Revisión Documental

4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Informe Envirometrika - Proyecto P7299, Revisión de Cumplimiento (2024)	Antecedente remitido por denunciante a expediente Denuncia ID: 41152	SMA	Informe de laboratorio Envirometrika que analiza informes de seguimiento ambiental de Curtiembre Rufino Melero, publicados en SNIFA.
2	IFA DFZ-2024-178-VII-RCA	Informe de fiscalización SMA 2024	SMA	Informe de fiscalización ambiental de RCA emitido por la Superintendencia del Medio Ambiente el año 2024
2	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040424	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/08/2023 hasta 31/12/2023
3	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040363	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/07/2023 hasta 31/07/2023
4	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040382	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/10/2023 hasta 31/10/2023
5	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040375	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/09/2023 hasta 30/09/2023
6	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040374	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/08/2023 hasta 31/08/2023
7	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040419	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/01/2023 hasta 31/12/2023
8	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040418	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 05/06/2023 hasta 11/06/2023
9	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040399	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/12/2023 hasta 31/12/2023



10	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040393	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/11/2023 hasta 30/11/2023
11	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027823	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/06/2023 hasta 30/06/2023
12	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027820	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/05/2023 hasta 31/05/2023
13	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027818	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/04/2023 hasta 30/04/2023
14	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027815	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/03/2023 hasta 31/03/2023
15	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027813	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/07/2023 hasta 31/07/2023
16	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027804	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/01/2023 hasta 31/01/2023
17	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027705	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/10/2022 hasta 27/07/2023
18	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1001895	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/03/2022 hasta 31/03/2022
19	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1027726	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 14/12/2022 hasta 10/01/2023
20	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1010166	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 27/09/2022 hasta 03/10/2022
21	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1010164	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 28/06/2022 hasta 04/07/2022
22	Informe de seguimiento ambiental. Código SSA N.° 1040424	Reportes remitidos por el titular mediante plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental SSA	SMA	Reporte que considera el período de seguimiento ambiental de olores desde 01/08/2023 hasta 31/12/2023



5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Manejo y control de emisiones odorantes

Número de hecho constatado: 1		Estación N.º: -											
Exigencia(s):													
Considerando N.º 10.1 Plan de Gestión de Olores (PGO) – RCA N.º 20220700132													
<table><tr><td colspan="2">10.1. Plan de Gestión de Olores (PGO)</td></tr><tr><td>Impacto asociado</td><td>Emisiones odorantes</td></tr><tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Operación</td></tr><tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><p>Objetivo: El objetivo del Plan de Gestión de Olores (PGO), es gestionar de manera proactiva y responsable las emisiones de olor de una instalación. En este sentido, el PGO tiene por objeto describir las acciones de control interno de la instalación para la prevención de situaciones de riesgo, además de aquellas a implementar en caso de contingencias. Aun cuando nuestro país, no cuenta con norma odorante específica aplicable a las instalaciones de una Curtiembre, Rufino Melero S.A. presenta este documento, en el cual se describe la estrategia de olores, y medidas de control y seguimiento que se realizarán respecto del proyecto, con el fin de evitar la generación de olores en la población.</p><p>Descripción: En el marco del proyecto se implementarán el PGO, en todas las instalaciones de la Curtiembre, a objeto de evitar la generación de olores que puedan generar molestias en los grupos poblados cercanos a la zona de operación del proyecto.</p><p>Justificación: El compromiso voluntario alcanzará el objetivo mediante la prevención de eventos que causen emisiones de olores molestos durante la operación del proyecto.</p></td></tr></table>		10.1. Plan de Gestión de Olores (PGO)		Impacto asociado	Emisiones odorantes	Fase del Proyecto a la que aplica	Operación	Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo del Plan de Gestión de Olores (PGO), es gestionar de manera proactiva y responsable las emisiones de olor de una instalación. En este sentido, el PGO tiene por objeto describir las acciones de control interno de la instalación para la prevención de situaciones de riesgo, además de aquellas a implementar en caso de contingencias. Aun cuando nuestro país, no cuenta con norma odorante específica aplicable a las instalaciones de una Curtiembre, Rufino Melero S.A. presenta este documento, en el cual se describe la estrategia de olores, y medidas de control y seguimiento que se realizarán respecto del proyecto, con el fin de evitar la generación de olores en la población.</p> <p>Descripción: En el marco del proyecto se implementarán el PGO, en todas las instalaciones de la Curtiembre, a objeto de evitar la generación de olores que puedan generar molestias en los grupos poblados cercanos a la zona de operación del proyecto.</p> <p>Justificación: El compromiso voluntario alcanzará el objetivo mediante la prevención de eventos que causen emisiones de olores molestos durante la operación del proyecto.</p>	<table><tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><p>Lugar: Curtiembre Rufino Melero, ubicada en un sector de actividad industrial, en el sector denominado Maquehua, específicamente en Ruta 5 Sur Km.195, provincia y comuna de Curicó, región del Maule.</p><p>Forma: Plan de Gestión de Olor, que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores de la Curtiembre, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento:</p><p>Seguimiento de las emisiones de olor de la Curtiembre: Plan de Gestión de Olor, que considera las medidas principales y pasos a realizar para monitorear e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores de la Curtiembre, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento:</p><p>Año 1:</p><ul style="list-style-type: none">• Campañas trimestrales de Olfatometría Dinámica, NCh.3686, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría.• Monitoreos trimestrales mediante panelistas sensoriales, NCh3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo.<p>La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.</p><p>La olfatometría de campo se realizará en los receptores sensibles definidos para la plataforma de Seguimiento de olores, agregando receptores por definir en el instante de realización, según percepción, reclamos u otro aspecto que Curtiembre Rufino Melero, o la empresa encargada de la ejecución, sugieran o decidan. Esta modalidad puede</p></td></tr></table>		Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Curtiembre Rufino Melero, ubicada en un sector de actividad industrial, en el sector denominado Maquehua, específicamente en Ruta 5 Sur Km.195, provincia y comuna de Curicó, región del Maule.</p> <p>Forma: Plan de Gestión de Olor, que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores de la Curtiembre, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento:</p> <p>Seguimiento de las emisiones de olor de la Curtiembre: Plan de Gestión de Olor, que considera las medidas principales y pasos a realizar para monitorear e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores de la Curtiembre, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento:</p> <p>Año 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• Campañas trimestrales de Olfatometría Dinámica, NCh.3686, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría.• Monitoreos trimestrales mediante panelistas sensoriales, NCh3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo. <p>La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.</p> <p>La olfatometría de campo se realizará en los receptores sensibles definidos para la plataforma de Seguimiento de olores, agregando receptores por definir en el instante de realización, según percepción, reclamos u otro aspecto que Curtiembre Rufino Melero, o la empresa encargada de la ejecución, sugieran o decidan. Esta modalidad puede</p>
10.1. Plan de Gestión de Olores (PGO)													
Impacto asociado	Emisiones odorantes												
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación												
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo del Plan de Gestión de Olores (PGO), es gestionar de manera proactiva y responsable las emisiones de olor de una instalación. En este sentido, el PGO tiene por objeto describir las acciones de control interno de la instalación para la prevención de situaciones de riesgo, además de aquellas a implementar en caso de contingencias. Aun cuando nuestro país, no cuenta con norma odorante específica aplicable a las instalaciones de una Curtiembre, Rufino Melero S.A. presenta este documento, en el cual se describe la estrategia de olores, y medidas de control y seguimiento que se realizarán respecto del proyecto, con el fin de evitar la generación de olores en la población.</p> <p>Descripción: En el marco del proyecto se implementarán el PGO, en todas las instalaciones de la Curtiembre, a objeto de evitar la generación de olores que puedan generar molestias en los grupos poblados cercanos a la zona de operación del proyecto.</p> <p>Justificación: El compromiso voluntario alcanzará el objetivo mediante la prevención de eventos que causen emisiones de olores molestos durante la operación del proyecto.</p>												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Curtiembre Rufino Melero, ubicada en un sector de actividad industrial, en el sector denominado Maquehua, específicamente en Ruta 5 Sur Km.195, provincia y comuna de Curicó, región del Maule.</p> <p>Forma: Plan de Gestión de Olor, que considera las medidas principales y pasos a seguir para controlar e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores de la Curtiembre, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento:</p> <p>Seguimiento de las emisiones de olor de la Curtiembre: Plan de Gestión de Olor, que considera las medidas principales y pasos a realizar para monitorear e informar respecto de los eventos de olor que puedan ocurrir en los alrededores de la Curtiembre, mediante las siguientes herramientas de evaluación, con el objeto de definir indicadores de cumplimiento:</p> <p>Año 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• Campañas trimestrales de Olfatometría Dinámica, NCh.3686, con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfatometría.• Monitoreos trimestrales mediante panelistas sensoriales, NCh3533-1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo”. En la olfatometría de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de precipitaciones en cada punto de monitoreo. <p>La olfatometría de campo se realizará durante 7 días continuos en la semana, con duración de 8 horas diarias en modalidad ventana horaria, es decir, en la mañana, tarde, noche y madrugada, permitiendo 24 horas, pudiendo exteriorizar la operación normal de recinto, ejecución de trabajos, mantenciones, limpiezas y posibles contingencias de emanación odorante e incorporar otras posibles notas odorantes, con fuente distinta a la evaluada que puedan afectar o interactuar en la zona de monitoreo. Este método reúne información de percepción de olores, y tiempo acumulado de olor, permitiendo incluso poder comparar la información entregada con los resultados de la olfatometría dinámica y la modelación de dispersión presentada.</p> <p>La olfatometría de campo se realizará en los receptores sensibles definidos para la plataforma de Seguimiento de olores, agregando receptores por definir en el instante de realización, según percepción, reclamos u otro aspecto que Curtiembre Rufino Melero, o la empresa encargada de la ejecución, sugieran o decidan. Esta modalidad puede</p>												



suministrar mayor información de campo, ya sea mayor cobertura y/o realizar repeticiones receptores o puntos de medición de forma diaria con un tope de 24 receptores o puntos de medición.

Se comenzará el monitoreo diario por el punto individualizado como número 1, continuando hacia los otros 23 puntos, entregando un reporte máximo diario de 240 minutos de medición de olores, 1.680 minutos por semana de información.

La Expresión de Resultados Para efectos del cálculo de Monitoreo mediante paneles, se utilizará el término Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO).

El monitoreo mediante panelistas sensoriales se realizará diariamente en los 10 puntos que la Curtiembre mantiene monitoreados en la plataforma, con el objeto de hacer seguimiento sensorial a éstos. Los monitoreos se realizarán en 2 mediciones o rutas de medición diarias, con lo cual se completará un total de 20 puntos de monitoreo diarios, pudiendo incorporar repetición de 4 puntos en el caso de que sea necesario, en aquellos casos en que existan comunicaciones respecto de posibles episodios de olor.

Porcentaje de Tiempo de Olor (%TO): Durante la medición en el punto, el monitor en terreno debe respirar de forma normal, accionando el cronómetro cada vez que perciba un olor reconocible, y deteniéndolo cada vez que deja de ser percibido (Start/Stop). Al final de los 10 minutos (tiempo de medición), se obtiene el tiempo total acumulado en que el olor fue reconocido. De lo anterior, el Porcentaje de Tiempo de Olor se obtiene de la siguiente forma:

$$\%TO = \frac{T_o}{T} \times 100$$

donde:

%TO = Porcentaje de Tiempo de Olor. T+ = Tiempo de Olor asociado al foco en estudio.

T = Tiempo total de medición.

La ubicación de los receptores en los cuales se realizarán las inspecciones se establece en Tabla 2 del presente documento y puede variar según sean los requerimientos de la autoridad o la existencia de reclamos por olores, en otras zonas.

- Modelaciones de impacto por olores, son realizadas de forma diaria mediante la plataforma de monitoreo, y se presentarán los reportes de modelación y cálculo de concentración en puntos de alerta.

Año 2:

- Campañas trimestrales de Olfatometría Dinámica, NCh.3686., con el objeto de mantener un seguimiento de las medidas y cuantificación de las fuentes de generación de olor, identificadas en el proceso, se realizarán campañas de Determinación de la Concentración de Olor, NCh.3190, mediante NCh.3386, Muestreo estático para olfometría.
- Monitoreos semestrales mediante panelistas sensoriales, NCh3533-1:2017 "Medición del impacto de olor mediante inspección de campo". En la olfometría de campo se determina la calidad de olor, fuente, el tiempo de presencia y la intensidad de este en una determinada área, mediante el uso de las capacidades olfativas de un grupo de personas o panel especialmente entrenadas y calibradas. Sus fortalezas se basan en tener resultados instantáneos de la zona monitoreada y el contacto con la población afectada. Considera algunas variables meteorológicas como dirección y velocidad del viento, nubosidad, sensación térmica y presencia o no de

precipitaciones en cada punto de monitoreo.

- Modelaciones de impacto por olores, son realizadas de forma diaria mediante la plataforma de monitoreo, y se presentarán los reportes de modelación y cálculo de concentración en puntos de alerta, según lo indicado anteriormente en el punto a), del acápite 4.3 del presente documento.

Establecer cuáles son los límites de desviación de una operación normal e indicar las acciones a implementar para controlar las posibles emisiones de olor que escapan al funcionamiento normal del proyecto.

Los límites se refieren a Criterio de calidad o concentración de olor, al primer receptor y teniendo en consideración la norma de referencia utilizada en este proceso de evaluación y que corresponde a la Norma del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la República de Colombia (ver Anexo 7 del Adenda Complementaria), no se superará los 3 ou_e/m³, en cualquiera de los receptores incluidos en la plataforma de seguimiento, o bien en aquellos que se deban de agregar en el futuro. En el caso de que la legislación establezca un valor diferente, Curtiembre Rufino Melero se readecuará a éste.

Establecer un plan de comunicación al interior de la planta, hacia la comunidad cercana y hacia las autoridades competentes (Seremi de Salud, Superintendencia del Medio Ambiente, incluyendo además la Municipalidad correspondiente), frente a episodios de generación de emisiones de olores molestos

Como programa preventivo tendiente a evitar la generación de olores molestos en los receptores discretos evaluados, se implementa el siguiente plan de comunicaciones:

- Taller de Olores a la Comunidad: Se realizará un (1) taller con periodicidad anual, con el objeto de generar acercamiento a la comunidad y ellos puedan a la vez tomar conocimiento de los avances implementados, en relación con el seguimiento y control de olores.
- Comunicaciones externas, en caso de existir riesgos de eventos por olor, lo cual será comunicado incluyendo las medidas implementadas para su control.
- Respecto de los cálculos de modelación de dispersión de olores, se establece la reportabilidad establecida en punto a), del acápite 4.3 del Anexo N°7 de la Adenda complementaria.
- La empresa establecerá un canal de comunicación permanente con la comunidad para efectos de recibir observaciones y reclamos, así como para dar respuesta a la comunidad. La Comunicación de realizará por medios electrónicos.

Oportunidad: Mecanismos de monitoreo interno y seguimiento trimestral a partir del tercer trimestre 2021, según se informa en el PGO.

(Indicador que acredite su cumplimiento)

Revisión, Seguimiento y Mejoras al PGO
Curtiembre Rufino Melero, realizará una revisión anual al Plan de Gestión de Olor (PGO), con el objeto de cumplir con la mejora y cumplimiento de este, debiendo en cada revisión evaluar posibles modificaciones, cambios y mejoras al PGO, mediante una revisión e informe de este, lo cual se realizará mediante:

Revisión de indicadores.

Para la revisión de gestión odorante se considerarán y revisarán trimestralmente los siguientes indicadores:

- Análisis del Registro de Inspección, prevención y control odorante.



Número de hecho constatado: 1

Estación N.º: -

<ul style="list-style-type: none"> • Actuación del personal con inducción, en la aplicación de medidas y/o acciones de prevención, control, contingencias y gestión odorante. • Quejas/Reclamos por percepción odorante asociado a la operación de la Curtiembre y Contingencias odorantes. Análisis de resultado de monitoreo de seguimiento odorante mediante método panel, bajo NCh 3533- 1:2017 "Medición del impacto de olor mediante inspección de campo" • Resultados de Concentración y Flujo de olor de las fuentes de emisión de olor, realizadas mediante campañas de muestreo estático por olfatometría NCh.3386. • Reportes descargados de la plataforma. <p><u>Indicadores sobre el nivel de efectividad del Plan de Gestión.</u> Para el nivel de efectividad del plan de gestión de olores, luego de revisado y analizado los indicadores antes descritos, se establecerá como meta u Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación correcta y acorde al PGO de Inspección, prevención, y control odorante. • Actuación correcta y acorde al PGO del personal bajo inducción odorante. • Resultado de la Medición del impacto de olor mediante inspección de campo, sin percepción en las afueras de las instalaciones y/o Impacto local o circunscrito al interior del recinto de la Curtiembre. • Trimestralmente de forma interna La Curtiembre establecerá niveles de avance y cumplimiento, los cuales permitirán establecer si se está cumple con el criterio de calidad establecido y/o el que en el futuro la regulación establezca. <p><u>Revisión de medidas:</u> Con la información obtenida, revisión de indicadores y previo a enviar el informe anual a la autoridad (SMA), se realizará una revisión por parte de la gerencia y responsables de las medidas y acciones contenidas en el PGO, su aplicación, comportamiento y posibles modificaciones, las que serán informadas a la autoridad en el informe anual.</p> <p><u>Informe a la Autoridad, respecto de la eficacia del PGO:</u> De forma anual se generará y enviará un informe de eficacia del plan de gestión de olores a la autoridad competente, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Este informe contendrá la interacción de información de los registros de las medidas y acciones de prevención y control, ocurrencia de contingencias odorantes, recepción de reclamos/quejas y el resultado del seguimiento odorante, esto entregará de forma clara y precisa el comportamiento odorante del recinto y el nivel de cumplimiento del PGO.</p> <p><u>Identificación de los miembros del personal responsable de la puesta en práctica del PGO:</u> Todo el personal de la curtiembre Rufino Melero será responsable de llevar a cabo los compromisos indicados en el Plan de Gestión de Olores. Todos los trabajadores de la Planta recibirán una capacitación interna, referida a los puntos a cumplir en el Programa de Gestión de Olores, que incluye a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos o actividades generadoras de influencia en materia de olores. • Medidas preventivas y correctivas, orientadas a mitigar los olores de la actividad o Las medidas serán evaluadas según las necesidades operativas, de acuerdo con las actividades programadas y las posibilidades según sea el caso.
--

	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de monitoreo interno y seguimiento trimestral a partir del tercer trimestre 2021.
Forma de control y seguimiento	<p>Mecanismos de monitoreo interno y seguimiento trimestral a partir del tercer trimestre 2021. Según lo señalado en el PGO.</p> <p>La responsabilidad de llevar a cabo la práctica del PGO, radicará en la Gerencia de la Curtiembre y el Departamento de Medio Ambiente, quienes establecerán los lineamientos y serán responsables de la ejecución y cumplimiento de las acciones y tareas establecidas en el documento.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11. Punto 11.1.1 del ICE.



Número de hecho constatado: 1	Estación N.º: -
Considerando N.º 11.6.7 - Resolución 202299101833	
Plan de Gestión de Olores (Anexo N° 7 de la Adenda Complementaria)	Modificación impuesta por la Dirección Ejecutiva
4.1 Identificación y descripción de todos los procesos que puedan generar impacto por olor más allá de los límites de la instalación	Que, el señalado punto considere la totalidad de los puntos de generación de olores identificados durante la evaluación ambiental del Proyecto, incluyendo los estanques de recepción de RIL de baños de pelambre (unidad de la planta de tratamiento de RIL) y los estanques de oxidación de baños de pelambre (unidad de la planta de tratamiento de RIL)
Tabla 1	Considerar el seguimiento de la totalidad de los puntos de generación de olores.
Tabla 2	Que, el PGO considere en el monitoreo de olores a las propiedades colindantes con el límite sur de la curtiembre.
4.2 Establecer las posibles causas que puedan generar episodios de emisiones de olores molestos, en los procesos establecidos como críticos del funcionamiento de la curtiembre.	Considerar dentro las causas que podrían ocasionar episodios de emisiones odorantes al contenedor de lodos y los sistemas de biofiltro existentes en el área de producción y reactor.
4.3 Definir las acciones a implementar para prevenir eventos que causen emisiones de olores molestos durante la operación del proyecto.	Que, la plataforma de seguimiento y modelación sea actualizada con valores de concentración de olor con periodicidad mensual. Clarificar que el límite de funcionamiento respecto a las fuentes
	contenedores de residuos y zonas de almacenamiento de cuero se refiere a su limitación de utilización de estas para disposición de residuos o almacenamiento al horario de funcionamiento de la planta (de 07:00 a 19:00 hrs).
4.3 Definir las acciones a implementar para prevenir eventos que causen emisiones de olores molestos durante la operación del proyecto.	Que, el PGO indique expresamente las buenas prácticas implementadas/a implementar para el control de olores y seguimiento de parámetros operacionales para cada unidad emisora de olor identificada durante la evaluación.
4.1 Identificación y descripción de todos los procesos que puedan generar impacto por olor más allá de los límites de la instalación	Que, el PGO indique expresamente que las campañas de muestreo de olor se ajustarán a los lineamientos dados por la autoridad en la Guía para predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA



Número de hecho constatado: 1	Estación N.º: -
<p>Examen de información: Con fecha 01 de agosto de 2025, se ingresó denuncia en contra de la unidad fiscalizable CURTIEMBRE RUFINO MELERO, señalando la presencia frecuente de olores molestos y el incumplimiento a compromisos de seguimiento ambiental que fueron comprometidos en la evaluación ambiental. Dentro de los antecedentes adjuntos a la denuncia, se remite un informe encargado a un laboratorio especialista en emisiones odorantes en donde se analizan supuestos incumplimientos. Los detalles del informe, que serán analizados en el presente informe, se detallan a continuación:</p> <p>Título del informe: FRF1.0-7299-VMT-Revisión de Cumplimiento PGO (En adelante “Informe Enviometrika”) - Curtiembre Rufino Melero (Anexo 1) Código de proyecto: P 7299 Elaborado por: Enviometrika Dirección: Cordillera 331, Bodega C9, Quilicura, Santiago / Arturo Prat 199 – Torre A Of. 1401, Concepción. Fecha del informe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versión borrador 0.1: Junio 2024 • Versión borrador 0.2: Julio 2024 • Versión final 1.0: 23 de julio de 2024 <p>Temas Principales del Informe: El informe tiene como objetivo revisar el cumplimiento del Plan de Gestión de Olores (PGO) de la Curtiembre Rufino Melero, en el marco del seguimiento de las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) otorgadas para su operación.</p> <p>Normativas evaluadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NCh 3386:2015 – Muestreo Estático para Olfatometría. • NCh 3190:2010 – Determinación de la Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica. • NCh 3533/1:2017 – Medición de Impacto de Olores en Campo. • NCh 3431/2:2020 – Determinación de Emisiones Difusas en Galpones Industriales. <p>En el informe se señalan una serie de posibles incumplimientos que se detallan y analizan en función de su mérito:</p> <p>1. Fuentes de emisión no declaradas En el Informe Enviometrika (pág. 20) se señala que existen fuentes no declaradas en los reportes de seguimiento de olores:</p> <p><i>De los antecedentes proporcionados durante el proceso de evaluación mediante la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se identificaron dos fuentes de emisión de olor que no fueron declaradas ni evaluadas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Estas fuentes corresponden a las ventilaciones del techo 1 y 2 de la nave de producción del área de curtiembre/pelambre.</i></p> <p><i>La omisión de estas fuentes resulta en una subestimación tanto de la Tasa de Emisión de Olor (TEO) como de los niveles de concentración de olor en los receptores aledaños. Aunque en la DIA se indicó que no se realizó el muestreo olfatométrico de estas fuentes debido a dificultades de acceso, esta justificación no es suficiente para excluirlas de los datos utilizados en la modelación del impacto odorante. En su lugar, se podría aplicar un factor bibliográfico o un factor de ajuste para representarlas adecuadamente como también el uso de equipos de apoyo como alza hombres aplicando los protocolos de seguridad necesarios para la ejecución del muestreo en dichas fuentes. Esto permitiría una cuantificación más precisa de los niveles de concentración de olor y la frecuencia de excedencia del límite de 3 [OUE/m³] en los receptores afectados.</i></p> <p><i>Asimismo, en la revisión de los 12 informes de monitoreo y seguimiento de emisiones de olor correspondientes al período 2023, publicados en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), se constató que estas fuentes no fueron incluidas en ninguna de las campañas de muestreo y análisis realizadas.</i></p>	



Número de hecho constatado: 1	Estación N.º: -
<p>Analizado el expediente de evaluación ambiental del proyecto: Modernización de Áreas de Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó, se establece que en la Adenda Complementaria del expediente de evaluación sí se aborda la situación planteada en el Informe Envirometrika:</p> <p>Pregunta N.º 1.15, Adenda Complementaria, DIA Modernización de Áreas de Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó: <i>Respecto al reporte de muestreo de olores, adjunto en el Anexo 5 del Adenda, se debe corregir los siguientes aspectos, presentando los medios de verificación que se realizó de manera correcta en el nuevo anexo de emisiones odorantes, considerando lo siguiente:</i></p> <p><i>a) Las fotografías presentadas dan cuenta de una forma errónea de realizar la toma de muestra de olor, tanto de la nave de producción como el saladero, ya que al ser una fuente de volumen se debe medir de acuerdo con la norma técnica NCh3431/2:2020 Determinación de emisiones difusas por mediciones - Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería, norma técnica de la cual no se hace mención dentro del informe. En esta normativa se indica que se debe medir en todos los puntos hacia el exterior, calculando las áreas expuestas (puertas, celosías o ventanas) y no en el interior del galpón como se muestra en la fotografía.</i></p> <p><i>b) Existe inconsistencia para reportar la fuente emisora "contenedor de grasa" entre lo reportado en los formularios de muestreo en Informe de Muestreo del anexo ya indicado y la Tabla 7 Características de las fuentes a modelar, en cuanto en el primero se describe como fuente puntual (lo que no corresponde) y luego en Anexo 5 del Adenda, se describe como fuente superficial lo que sí corresponde.</i></p> <p><i>c) Respecto a el reporte del muestreo de olores, se concluye que las concentraciones de olor fueron obtenidas en 9 fuentes, mediante análisis olfatómico, donde el nivel de concentración máxima fue registrado en el Clarificador y en el Contenedor de grasas. Al respecto se solicita analizar y evaluar medidas para atenuar la concentración de olor en dichas fuentes.</i></p> <p>Respuesta: <i>Muchas de las áreas expuestas de las naves producción y saladero (puertas, celosías o ventanas) no son de fácil acceso para realizar una medición acorde a NCh3431/2:2020, en su defecto se realiza medición al interior de cada nave, se realiza medición de flujo en las áreas expuestas accesibles y se procede a calcular el flujo de olor. Este escenario es más conservador que el expuesto en la observación ya que por una parte la toma de muestra se realiza más próxima a donde se encuentran las fuentes odorantes como tales (cueros en nave saladero y equipos de proceso en la nave de producción) y por otra parte no se estaría considerando el efecto de dilución del aire externo (aire limpio) al tomar la muestra directamente en las áreas expuestas (puertas, celosías o ventanas).</i></p> <p>Cómo se aprecia en los antecedentes precedentes, esta situación fue planteada durante el proceso de evaluación ambiental, y fue considerada dentro del proceso de evaluación ambiental en los términos que se indican, estimándose que el muestreo planteado por el titular es adecuado, descartándose otras metodologías.</p> <p>2. Diferencia en las fuentes declaradas y monitoreadas: En el Informe Envirometrika (pág. 20) se señala lo siguiente respecto de fuentes no declaradas:</p> <p><i>De acuerdo con la condición operacional descrita para la situación futura del proyecto aprobado en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se contemplaba el reemplazo de la caldera de vapor y la construcción y habilitación de dos nuevas bodegas de sustancias peligrosas. En esta DIA se declara que "El funcionamiento actual de la curtiembre, que no se verá modificado más que en la sustitución de su fuente de abastecimiento de vapor (reemplazo de calderas), genera emisiones odorantes propias de este tipo de actividad, las cuales se originan en tres puntos de la planta: planta de producción, planta de tratamiento de</i></p>	



Número de hecho constatado: 1

Estación N.º: -

RILES y patio de residuos. Cabe destacar que el presente proyecto no modifica las fuentes de emisiones odorantes existentes en la curtiembre.” Sin embargo, al revisar los informes de monitoreo y seguimiento, se evidenciaron modificaciones adicionales que no fueron declaradas en el proceso de evaluación y que están fuera del alcance del objetivo principal de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) ingresada al SEIA. Estas modificaciones incluyen la implementación de lavadores de gases en la planta de tratamiento de RILES para el tratamiento de las emisiones de las siguientes unidades:

- *Lavador de gases 1: canalización de emisiones odorantes generadas en clarificador, sedimentador y espesador.*
- *Lavador de gases 2: unidad de tratamiento para el reemplazo del biofiltro asociado al reactor*

Debido a que estas unidades de tratamiento no fueron evaluadas ambientalmente, no se dispone de parámetros operacionales que permitan definir las condiciones de borde para un adecuado funcionamiento ni de indicadores de desempeño que respalden la eficiencia o capacidad de remoción de olor de la tecnología implementada. Es necesario tener presente que un funcionamiento inadecuado de estas unidades de tratamiento, como, por ejemplo, una captación parcial de emisiones a tratar, eficiencia de remoción de olor por debajo de los valores teóricos considerados o un caudal odorante superior a la capacidad de diseño, podría generar un impacto odorante superior a la situación operacional sin la implementación de los lavadores. Por lo tanto, la condición operacional declarada y aprobada en el SEIA no representa adecuadamente la situación operativa actual de la curtiembre. Esto podría resultar en incrementos en los niveles de concentración de olor en los receptores y en un alcance odorante mayor al declarado en el proceso de evaluación ambiental de este componente.

Tras el análisis de los informes de seguimiento ambiental remitidos por el titular a través de la plataforma SSA, se constató que efectivamente se realizó una modificación en el sistema de abatimiento de olores del reactor biológico de la planta de tratamiento de RILES, reemplazando los biofiltros por un sistema compuesto por dos lavadores de gases. Si bien esta modificación implica un cambio en la tecnología utilizada, se verificó que el titular mantuvo el monitoreo de las emisiones odorantes a la salida del reactor biológico, lo que se refleja en los informes de seguimiento del Plan de Gestión de Olores (PGO). Cabe señalar que esta modificación no fue abordada en la evaluación ambiental del proyecto; sin embargo, no implica necesariamente un cambio de consideración, dado que corresponde a una mejora tecnológica específica dentro del sistema de abatimiento de emisiones odorantes, manteniéndose su control como un punto de emisión dentro del seguimiento de olores.

3. Normativas aplicables al seguimiento de emisiones de olor declarado en PGO

El Informe Envirometrika señala los siguientes problemas asociados a la normativa de olores aplicable:

La revisión y evaluación del cumplimiento normativo vigente comprometido en el Plan de Gestión de Olores (PGO) aprobado mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), arrojó diversos hallazgos y desviaciones en la aplicación normativa tanto para el muestreo (NCh 3386:2015) como para el análisis olfatómetro (NCh 3190:2010), de acuerdo con los antecedentes declarado en los informes de monitoreo y seguimiento de las emisiones de olor del periodo 2023. Asimismo, se identificaron algunas desviaciones en los criterios de selección de la metodología de muestreo aplicable, según lo descritos en el “Instructivo para la Elaboración de un Plan de Gestión de Olores” (MMA, 2020), al no considerar elementos relevantes en la caracterización del flujo de olor, tales como tipo de fuente emisora, el plano de emisión y la configuración geométrica de la fuente monitoreada. A continuación, se presenta una tabla con las normativas adecuada tanto para la medición como análisis en función de las características de cada fuente.

(...)Cabe destacar que, aunque el cumplimiento del Plan de Gestión de Olor de Planta Curicó aprobado mediante RCA solo requiere la aplicación de las normas NCh 3386:2015 “Muestreo Estático para Olfatometría” y NCh 3190.Of 2010 “Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica”, el procedimiento adecuado para la medición de olores en galpones industriales correspondería al método de bucle descrito en la norma NCh 3431/2:2020 “Determinación de



Número de hecho constatado: 1

Estación N.º: -

emisiones difusas por mediciones - Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería". Este método asegura tanto la representatividad como la calidad del muestreo en este tipo de fuentes, fundamentado en los siguientes criterios metodológicos...

Esta observación realizada en el Informe Envirometrika, al igual que el punto primero, también fue abordado en la pregunta 1.15 de la Adenda Complementaria de la DIA Modernización de Áreas de Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó. La Respuesta de la Adenda Complementaria, señala:

Resp: *Muchas de las áreas expuestas de las naves producción y saladero (puertas, celosías o ventanas) no son de fácil acceso para realizar una medición acorde a NCh3431/2:2020, en su defecto se realiza medición al interior de cada nave, se realiza medición de flujo en las áreas expuestas accesibles y se procede a calcular el flujo de olor. Este escenario es más conservador que el expuesto en la observación ya que por una parte la toma de muestra se realiza más próxima a donde se encuentran las fuentes odorantes como tales (cueros en nave saladero y equipos de proceso en la nave de producción) y por otra parte no se estaría considerando el efecto de dilución del aire externo (aire limpio) al tomar la muestra directamente en las áreas expuestas (puertas, celosías o ventanas).*

4. Requerimientos normativos aplicables al muestreo

El Informe Envirometrika establece que existen los siguientes problemas metodológicos de la NCH 3386:2015:

- *En la planificación del muestreo, específicamente en las fuentes de área activa, la metodología descrita en los informes no menciona si se consideró la toma de muestras en áreas parciales ni la medición del flujo necesaria para la adecuada utilización del equipo de medición, tal como se indica en la norma NCh 3386:201521.*
- *En la planificación y selección del equipo de muestreo según características de las fuentes, la normativa de muestreo señala que la toma de muestras para la determinación de concentración de olor en ventilaciones debe ser realizada en los orificios de descarga de aire, en los conductos de salida a la atmósfera, en las aberturas de salida de aire, entre otras. Por lo tanto, no es metodológicamente adecuada la toma de muestras al interior del galpón ni en ventanas desde el interior de la unidad de curtido/pelambre de la nave de producción, dado que la concentración de olor medida podría resultar subestimada.*
- *En los informes, las cenefas son identificadas como fuentes de tipo puntual, aun cuando dadas sus características geométricas y plano de emisión se ajustaría a una fuente difusa volumétrica. Por lo tanto, sería aplicable la medición de olores mediante el método de bucle (NCh 3431:202022), en la salida de aire y no al interior de la nave. La metodología en bucle (en puntos de emisión directa al ambiente), esta específicamente diseñada para medir emisiones difusas en galpones industriales y granjas de ganadería, utilizando métodos directos e indirectos para la medición de tasas de emisión. Además, incluye directrices basadas en la norma EN 1525923 para la planificación de mediciones en fuentes difusas y considera parámetros meteorológicos, mejorando la precisión de las estimaciones de emisiones. Proporciona una clasificación detalla de galpones y sus sistemas de ventilación, adaptando los métodos de medición a las características específicas de cada instalación. Esto asegura mediciones más precisas, representativas y comparables, reduciendo tanto la incertidumbre asociada a una medición metodológicamente inadecuada como la probabilidad de subestimar la concentración y Tasa de Emisión de Olor de esta fuente.*
- *La duración de la toma de muestra realizada en algunas de las fuentes declaradas en los informes del año 2023 presenta desviaciones respecto al tiempo de muestreo indicado en la norma NCh 3386:201524. Se han evidenciado tiempos de solo 3 minutos en la toma de una muestra, con un tiempo total de toma de muestras en triplicado de aproximadamente 11 minutos. Esta condición de muestreo no se ajusta a lo señalado en la norma donde se indica un tiempo de muestreo de 30 minutos por fuente para asegurar la obtención de un volumen odorante representativo de la operación real de la unidad muestreada. Cabe destacar que, en caso de modificar los tiempos de muestreo, es necesario justificar técnicamente el motivo de dicha modificación de otro modo es considerado como un incumplimiento normativo.*



Número de hecho constatado: 1	Estación N.º: -
<ul style="list-style-type: none"> • En la declaración del flujo de ingreso del gas de muestra se observa la aplicación de 2 criterios de flujo, lo que permite realizar la toma de muestra en 4 minutos y en 8 minutos, sin embargo, no se justifica técnicamente por qué se aplica un criterio distinto entre la toma de muestra de una fuente y otra. Se debe tener en consideración que la toma de muestras por debajo del tiempo de muestreo indicado en la norma podría resultar en valores de concentración de baja representatividad y en la propagación de incertidumbres que podrían afectar el seguimiento de la fuente en el tiempo. • En diversos reportes se observan incongruencias prácticas durante la ejecución de la campaña de muestreo. Por ejemplo, se registra una diferencia de solo 1 minuto entre el término del muestreo de una fuente y el inicio de la toma de muestras en otra unidad, situada a una distancia aproximada de 10 metros (contenedor de grasa y basura), por el mismo muestreador. Esta situación generaría dudas metodológicas del muestreo, dado que se supone que deben completarse varios registros y procedimientos entre muestras, tales como el registro de variables ambientales, registro de tiempo del inicio y término del muestreo, la codificación y almacenamiento de las muestras, y la preparación del equipo de muestreo, entre otros, para validar el cumplimiento normativo. • En algunas de las campañas de muestreo realizadas no se tiene registro de la totalidad de las variables ambientales requeridas para un respaldo adecuado de las condiciones bajo las cuales se realizó la toma de muestras. • Los informes de muestreo no incluyen registros de seguimiento de las condiciones de almacenamiento de las bolsas desde que las muestras tomadas hasta que estas son analizadas, considerando que la norma señala que: o La concentración puede cambiar en un corto periodo de tiempo bajo el efecto de la luz del sol. o La temperatura de la bolsa durante el transporte y almacenamiento no debería ser mayor a 25[°C]. o Evitar contaminación de agentes externos y estar protegidas frente a daños mecánicos. • Durante la revisión de los 12 informes, se duplica el 98% de las veces el mismo registro fotográfico de muestreo, por lo cual no se tiene evidencia gráfica que permita validar de forma trazable su ejecución (ej. sitio de muestreo) ni del uso adecuado de los instrumentos y equipos de muestreo utilizados. • En los informes de muestreo, se omite información respecto al área de emisión de la fuente muestreada. Parámetro esencial para el cálculo de emisión de olor y necesario para el seguimiento de la Tasa de Emisión de Olor [OUε/s] comprometido mediante RCA. • En los registros fotográficos se observa la acumulación de residuos sobre los contenedores de grasas, pudiendo ser identificada como una fuente de olor adicional evidenciando desviaciones que no permitirían validar la implementación de buenas prácticas operacionales. " • En los informes de muestreo no se declara el cumplimiento de la condición operacional de contenedores de residuos y zonas de almacenamiento de cuero en el horario de 07:00 [h] a 19:00 [h]. La omisión de esta declaración operacional conduciría a un incumplimiento de lo comprometido mediante RCA. <p>Las observaciones realizadas en el informe tienen asidero técnico, particularmente en lo que respecta a la planificación y ejecución de la toma de muestras, metodologías de muestreo y representatividad de los resultados obtenidos. Sin embargo, dichas observaciones corresponden a aspectos de forma que no comprometen estrictamente la ejecución de las actividades de seguimiento comprometidas. Implican básicamente omisiones por parte del laboratorio encargado de las actividades respecto de la documentación o registro de aspectos que establece la metodología. No obstante, se tomaron en consideración y fueron debidamente abordadas y comunicadas al titular en el procedimiento anterior, Expediente DFZ-2024-178-VII-RCA (Anexo 2). En este contexto, se concluye que las observaciones formuladas no configuran incumplimientos respecto de la ejecución de las actividades comprometidas, sino más bien aspectos de optimización en la aplicación de los procedimientos que requieren subsanación, como la falta de documentación y registro o la duplicidad de medios de verificación.</p> <p>Respecto de la metodología propuesta para el muestreo en la fuente de olor, galpones, hacer nuevamente presente que esta situación fue abordada en el proceso de evaluación ambiental, Adenda Complementaria de la DIA "Modernización de Áreas de Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó".</p> <p>4. Requerimientos normativos aplicable al análisis olfatométrico</p> <p>El Informe Envirometrika señala, además de lo anteriormente indicado, observaciones respecto a análisis específicos realizados en el Plan de Gestión de Olores (PGO), respecto del análisis olfatométrico. El informe señala:</p>	



Número de hecho constatado: 1

Estación N.º: -

Del mismo modo que el muestreo olfatométrico, el Plan de Gestión de Olores (PGO), aprobado para la Planta Curicó de Curtiembre Rufino Melero, establece que las muestras obtenidas en las fuentes de emisión serán analizadas conforme a la normativa NCh 3190:2010 "Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica".

Basado en lo comprometido en el PGO, se analizaron los 12 informes de muestreo y seguimiento de emisiones de olor presentados en la plataforma de SNIFA para el periodo 2023. Se evaluó el cumplimiento de los 17 requerimientos mínimos para la presentación de informes de análisis olfatométrico indicados en la normativa NCh 3190:2010. A continuación, se presenta el nivel de incumplimiento según los antecedentes reportados durante el proceso de seguimiento ambiental.

Las observaciones que se hacen respecto a la metodología guardan relación con los siguientes hechos: no se presenta identificación y calibración del olfatómetro; se entregan parcialmente las condiciones determinantes del muestreo (rango de temperatura durante el periodo de traslado, recepción y almacenamiento de las muestra y otros); los informes no declaran condiciones ambientales de laboratorio; los informes no reportan código de los miembros del panel de olores; no se indica la sustancia odorante para la estimación del umbral de percepción en el panel de olor; no se realizó la declaración de medición libre de desviaciones; inconsistencias en los registros de muestreo; e inconsistencia en la entrega de información respecto de tono hedónico.

Al igual que en el punto anterior, de debe hacer presente que gran parte de estas observaciones implican omisión o falta de documentación. Gran parte de estas observaciones fueron presentadas anteriormente en otras denuncias ante la SMA, y fueron incluidas dentro del informe técnico de fiscalización DFZ-2024-178-VII-RCA (Anexo 2), ocasión en que se informa e instruye al titular a corregir dichas observaciones para la entrega de un producto satisfactorio respecto de lo ordenado, según Resolución Exenta SMA RDM N.º 74/2023 (Anexo 3).

5. Concentraciones de olores en fuentes

El Informe Envirometrika establece que los valores de concentración de olores por fuente superan o exceden el muestreado y presentado en la DIA, y que esta condición podría asociarse a incremento en los niveles de emisión de olor lo cual resultaría en una mayor contribución odorante con potencial de impacto por sobre las 3 [OU_E/m³] establecida como límite de concentración en los receptores aledaños.

Además, el informe señala que los antecedentes proporcionados en los 12 informes de monitoreo y seguimiento no permiten acreditar el cumplimiento de la TEO Total declarada en la DIA aprobada favorablemente, ni reproducir mediante modelación anual la situación operativa actual de la curtiembre para descartar los impactos por olor en los puntos receptores, conforme al límite normativo de 3 [OU/m³] comprometido mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

También indica que para descartar la superación del límite de 3 [OU_E/m³] en receptores, es necesario cuantificar y evaluar la concentración actual en la inmisión mediante una modelación de impacto odorante actualizada, aplicando los criterios y parametrizaciones descritas en la "Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA" (SEA, 2023). Esta modelación permitiría proyectar las actuales emisiones de Planta Curicó bajo las condiciones atmosféricas más desfavorables, según el percentil 98, y de este modo validar el cumplimiento del límite de concentración comprometido mediante la RCA.

Cabe precisar que los valores de concentración de olores identificados en las distintas fuentes dentro de la unidad fiscalizable no constituyen en sí mismos límites normativos de cumplimiento exigibles al titular. Estos valores representan insumos fundamentales para la modelación del impacto odorante y la determinación del cumplimiento del límite de 3 [OU_E/m³] en los receptores cercanos, conforme lo establecido en la RCA. En consecuencia, los resultados obtenidos en campañas de



Número de hecho constatado: 1

Estación N.º: -

olfatometría dinámica no pueden interpretarse como superaciones a un umbral regulatorio en las fuentes emisoras, sino que deben analizarse en función de su contribución al resultado final en los receptores sensibles.

6. Monitoreo con panelistas sensoriales

El Informe Envirometrika hace presente observaciones respecto a la aplicación de la normativa NCh 3533. A saber:

- No se ejecuta el monitoreo en base a una grilla como indica la norma, más bien a una ruta o secuencia de puntos sin orientación de cuadrículas.
- No se realizaron los cálculos de determinación de “Hora de Olor” por punto, los que corresponden a los puntos que presentaron una frecuencia de percepción de olor mayor o igual al 10% del tiempo evaluado.
- Se realiza una comparación con los límites establecidos en la GOAA (Guía Alemana sobre Olores en Aire Ambiente) de 10% para sectores residenciales y 15% para sectores industriales o comerciales. Sin embargo, esto evidencia un desconocimiento de la relación entre la metodología y los resultados del monitoreo respecto a los criterios de evaluación. Por lo tanto, los resultados presentados, así como su interpretación y método de cálculo, carecen de validez técnica.
- En el reporte se informa un total de 11 puntos de medición; sin embargo, no se incluye una descripción del punto 11 (por ejemplo, coordenadas, distancia al perímetro) ni los resultados de las mediciones asociadas a este punto, como se exige en el cumplimiento de los compromisos suscritos en la RCA.
- Del total de rondas informadas, no se justifica el motivo por el cual no se realizaron las rondas del panelista 3 el día 11 de junio de 2023. Es importante considerar que la norma 3533/1:2017 exige un panel conformado por 3 o más evaluadores, por lo que un número menor conduciría a un incumplimiento normativo que invalidaría las mediciones realizadas en esa fecha.
- Se evidencia una inconsistencia en el tiempo total de medición informado, dado que se deben excluir aquellos periodos en los cuales no se realizó la inspección.
- Según los antecedentes presentados en la DIA, se declara que la operación de la curtiembre es de lunes a viernes, en horario diurno. Por lo tanto, dado que el monitoreo sensorial con panelistas de campo tiene por objeto el seguimiento de las emisiones de olor de la curtiembre, no se justifica técnicamente la planificación de inspecciones de campo entre las 20:00 y las 07:00 horas, ni en días sábado o domingo cuando la planta no estaría en operación.
- De acuerdo con los criterios señalados en la norma 3533/1:2017 para la selección del panel (condiciones generales), solo se deben utilizar evaluadores calificados, siendo el criterio de selección más importante la sensibilidad al olor de n-Butanol. Por lo tanto, como señala la norma, los evaluadores deben cumplir con los requisitos de elegibilidad definidos en la normativa NCh3190/2010. Respecto a lo anterior, los reportes no presentan la trazabilidad documental que permita asegurar el cumplimiento normativo de esta exigencia respecto a la selección del panel para validar las inspecciones realizadas. Entre los documentos requeridos por la norma se incluyen:
 - Certificado de calibración de evaluadores.
 - Certificado de n-Butanol (gas ensayo).
 - Certificado de ensayo de aptitud del laboratorio a cargo de la evaluación del panel
- Respecto a la presentación de resultados, se debe tener presente que, para efectos comparativos, se deben presentar las tablas de porcentaje de olor con las mismas variables, tanto para los resultados asociados a notas propias de la planta como para las notas de olor externas. Esto permitiría realizar una interpretación clara de la información contenida en ambas tablas.
- En las tablas de porcentaje de tiempo de olor se indican resultados de frecuencia de olor acumulada, los cuales corresponden al promedio de los tiempos de olor de todos los puntos considerando la totalidad de las rondas realizadas en los 7 días de medición. Estos resultados evidenciarían una inconsistencia metodológica, dado que los tiempos de olor son representaciones de la condición específica del momento de la medición, por lo cual no deben ser ponderados ni de forma diaria ni por el periodo semanal, ya que los valores de frecuencia resultantes subestimarían significativamente el valor real del tiempo de olor, tal como se ejemplifica en el anexo 3 del presente informe.



Número de hecho constatado: 1	Estación N.º: -
<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con lo declarado por cada panelista como porcentaje de tiempo de olor, la curtiembre no presentaría superación del 10% de la frecuencia, con una frecuencia máxima de 4,2%. Sin embargo, al revisar los resultados individuales de cada ronda de inspección, se observa que del total de inspecciones declaradas (330 inspecciones) 21 de ellas indicarían el reconocimiento de notas de olor asociadas a la curtiembre. Donde 17 de las 21 inspecciones registraron tiempos de olor sobre el 10%, con una frecuencia máxima correspondiente al 59% del tiempo (07-06-2023). <p>A partir del análisis de las observaciones formuladas en relación con la ejecución del monitoreo de olores, es posible reconocer que corresponden a observaciones atendibles desde un punto de vista técnico y metodológico, en cuanto constituyen aspectos que pueden ser objeto de mejora. No obstante, su consideración no implica una alteración sustantiva en los resultados expuestos por el titular, en tanto la estrategia de monitoreo implementada responde a los compromisos adquiridos en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), asegurando la cobertura de los receptores sensibles identificados en la evaluación ambiental.</p> <p>Si bien la norma establece el uso de una grilla para la distribución de los puntos de monitoreo, la aplicación de una ruta especial de evaluación, diseñada en función de la distribución de los receptores sensibles, permite un levantamiento de información representativo de la percepción de olores en la zona de influencia del proyecto. En este sentido, la ejecución del monitoreo mediante una secuencia de puntos, sin una orientación cuadrículada estricta, obedece a la necesidad de abordar de manera integral todos los sectores identificados en la evaluación ambiental, lo que genera una diferencia metodológica que, sin embargo, no compromete la validez del monitoreo ni de los resultados obtenidos.</p> <p>Asimismo, la omisión en el cálculo de la "Hora de Olor" y la aplicación de los criterios de la Guía Alemana sobre Olores en Aire Ambiente (GOAA) en la interpretación de los resultados, si bien representan inconsistencias en la aplicación de la normativa técnica, no afectan de manera determinante las conclusiones del monitoreo en cuanto al impacto odorante del proyecto. Del mismo modo, la omisión de información detallada respecto al punto 11 y la ausencia de justificación sobre la falta de rondas del panelista 3 en una jornada específica constituyen aspectos de registro que deben ser corregidos en futuros reportes, pero que no invalidan los resultados globales del estudio.</p> <p>Por otro lado, la planificación de inspecciones en horarios y días fuera del rango declarado de operación de la curtiembre puede generar dudas sobre la pertinencia de dichos monitoreos, sin embargo, no se ha demostrado que ello haya incidido en una subestimación o sobrestimación de los valores registrados. Asimismo, las observaciones respecto de la trazabilidad documental de la selección de panelistas y de los certificados de calibración, si bien son relevantes para garantizar la confiabilidad del proceso, no permiten concluir que los resultados sean inadecuados o que los panelistas no cumplieran con los criterios de sensibilidad exigidos. En cuanto a la presentación de resultados, la falta de uniformidad en la tabulación y la aplicación de ponderaciones en la determinación de las frecuencias de olor podrían inducir a interpretaciones erróneas, lo que justifica la necesidad de ajustes en la metodología de análisis y presentación de los datos. No obstante, al revisar los valores individuales de cada ronda de inspección, se constata que la frecuencia máxima de olor registrada (4,2%) se encuentra dentro de los márgenes establecidos, aunque en algunas rondas específicas se observaron superaciones locales del umbral del 10%.</p> <p>En consecuencia, si bien se identifican ciertos aspectos metodológicos que requieren atención, estas diferencias no afectan de manera sustancial los resultados del monitoreo ni desvirtúan el cumplimiento del compromiso ambiental adquirido por el titular. Se concluye, por tanto, que la evaluación de olores ha sido ejecutada conforme a lo comprometido en la RCA, considerando una estrategia que permite abordar todos los receptores sensibles identificados en la evaluación ambiental, aun cuando ello implique la adaptación de la metodología a las particularidades del territorio y su distribución espacial.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, la mayor parte de las observaciones metodológicas planteadas fueron abordadas en el expediente DFZ-2024-178-VII-RCA (Anexo 2).</p>	



Número de hecho constatado: 1	Estación N.º: -
<p>7. Modelaciones diarias de impacto por olores</p> <p>Según el Informe Envirometrika, la modelación diaria de dispersión odorante asociada a la operación de CURTIEMBRE RUFINO MELERO, conforme a los informes de seguimiento ambiental disponibles en SISFA, presentaría los siguientes hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los reportes no se declaran los datos de entrada considerados en la modelación de cada periodo mensual. No se especifica si las emisiones modeladas fueron actualizadas con base en el muestreo y análisis olfatométrico ejecutado durante el mismo periodo mensual o si se utilizaron datos de otro periodo. • La información proporcionada no aclara cuáles fueron las fuentes ingresadas al modelo ni si estas corresponden a las descritas en la DIA o en los informes de seguimiento. Tampoco se presenta evidencia trazable de las áreas de emisión proyectadas en el modelo de dispersión diario. • Los reportes no incluyen una breve descripción de la metodología y parametrización aplicada en la modelación, es decir, información meteorológica de entrada, configuración del modelo, tipo de grilla utilizada, resolución temporal de los resultados (por ejemplo, horaria), entre otros parámetros. • Los reportes no incluyen una descripción de los resultados presentados, lo cual impide una interpretación clara de los mismos. Por ejemplo, se presenta para cada mes un total de concentración por cada receptor, sin indicar si este dato corresponde al valor máximo diario o mensual. Además, se describe la caracterización de las unidades que contribuyen principalmente a la concentración de olor en cada punto sin informar claramente el total de fuentes consideradas en el modelo, ya que en las gráficas solo se presentan 6 categorías de un total de 12 fuentes. • Los gráficos mensuales de tendencia de concentración muestran reiteradamente la superación del límite de concentración de olor de 3 [OU_E/m³] en los receptores definidos, llegando hasta niveles de 15 [OU_E/m³/m3], lo cual indica una condición de impacto por olores por parte de la Planta Curicó en la comunidad aledaña, especialmente en los meses de otoño e invierno. • En los periodos donde se supera el límite de concentración de olor de 3 [OU_E/m³], se declaran valores totales de concentración en receptores por debajo de 3 [OU_E/m³]. Por lo tanto, no queda claro a qué estadístico descriptivo (por ejemplo, máximo) corresponden estos valores, lo que podría evidenciar una inconsistencia metodológica. • Se evidencian periodos en los cuales no se tienen registros de la modelación diaria. No se justifica el motivo de este incumplimiento ambiental. • No se presenta una modelación anual de olores en cumplimiento al requerimiento normativo de referencia que establece como límite de inmisión 3 [OU_E/m³], expresadas como el percentil 98 de las horas modeladas durante un año, siendo que se dispone de la totalidad de los datos requeridos para el desarrollo de esta modelación para acreditar el cumplimiento normativo. • No se presentan registros de las horas al año en que se supera el límite de 3 [OU_E/m³] según percentil 98 para respaldar de forma objetiva el cumplimiento de la normativa de referencia. • Los gráficos de la modelación en línea del receptor "Casa 31" no indica la concentración de olor correspondiente. Además, se incluyeron fuentes en la modelación que se encuentran sin emisión de directa al aire ambiente, las cuales son declaradas emisiones canalizadas a la unidad de tratamiento correspondiente al lavador de gases. Por lo tanto, no se dispone de antecedentes claros sobre la condición operacional actual de la planta, especialmente considerando que los antecedentes de implementación no fueron presentados en la Declaración de Impacto Ambiental. • Los gráficos de tendencia de concentración muestran periodos sin registro de olores en los receptores, los cuales no se justifican si corresponden a un error del modelo, fallas operacionales o ausencia de datos de entrada al modelo. <p>Las observaciones formuladas respecto de la metodología de los reportes de modelación, la especificación de parámetros de entrada y la presentación de resultados son atendibles desde una perspectiva técnica. Sin embargo, es importante precisar el carácter estimativo del seguimiento según el compromiso ambiental, cumpliendo con los criterios establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobada y en la Resolución de Calificación Ambiental vigente (RCA N.º 20220700132). En este sentido, los aspectos señalados en relación con la falta de documentación detallada sobre las fuentes de emisión ingresadas al modelo, la parametrización meteorológica utilizada y la justificación de los valores reportados; si bien constituyen oportunidades de mejora, no representan en sí mismos una</p>	



Número de hecho constatado: 1

Estación N.º: -

vulneración de los compromisos ambientales adquiridos. La ausencia de registros en ciertos periodos o la omisión de referencias a estadísticos descriptivos específicos no implica necesariamente un incumplimiento normativo. Asimismo, las modelaciones diarias de dispersión odorante deben ser comprendidas dentro de su carácter estimativo, en función de condiciones operacionales y meteorológicas que pueden presentar variaciones a lo largo del tiempo. Dichas modelaciones no constituyen por sí solas un criterio determinante para evaluar el cumplimiento del límite normativo de 3 [OUE/m³], pues su objetivo es aportar información complementaria para la gestión del impacto odorante en el área de influencia del proyecto. Por otro lado, la inclusión de fuentes en la modelación que no presentan emisiones directas al ambiente responde a una caracterización global de la unidad fiscalizable, sin que ello implique, necesariamente, una inconsistencia metodológica. La evaluación del impacto odorante debe considerar la integralidad de los antecedentes y la coherencia del modelo aplicado con los criterios normativos, sin que las observaciones formuladas permitan, por sí solas, concluir la existencia de un incumplimiento ambiental.

ANÁLISIS Y RESULTADOS: A partir del análisis del informe presentado por el denunciante, se concluye que las observaciones formuladas respecto al seguimiento de olores del proyecto Curtiembre Rufino Melero, si bien presentan aspectos metodológicos que pueden ser objeto de discusión y mejora, no constituyen hallazgos relevantes que revistan el carácter de infracciones ambientales que ameriten su derivación a un proceso sancionatorio. Gran parte de las observaciones vertidas en el informe Envirometrika han sido previamente abordadas en el informe técnico de fiscalización DFZ-2024-178-VII-RCA, en el cual se analizaron los aspectos metodológicos, operacionales y normativos asociados a la ejecución del Plan de Gestión de Olores (PGO). En este contexto, muchas de las diferencias metodológicas planteadas por el denunciante corresponden a interpretaciones sobre el cumplimiento normativo y no a incumplimientos materiales de los compromisos ambientales adquiridos en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

En lo relativo a la caracterización de las fuentes de emisión de olores, se verificó que la identificación y monitoreo de las mismas han seguido los criterios establecidos en la evaluación ambiental, considerando las limitaciones operacionales y las condiciones específicas de acceso a las fuentes odorantes que, por otra parte, también fueron abordadas en el procedimiento de evaluación ambiental de la RCA 20220700132. Del mismo modo, la implementación de medidas de abatimiento de emisiones, como la incorporación de lavadores de gases en la planta de tratamiento de RILES, implican cambios tecnológicos que en sí mismos no implicarían una elusión o cambio de consideración, pero que sí serán objeto de inspección en futuras fiscalizaciones.

Respecto a la aplicación de normativas técnicas para el monitoreo de olores, se ha constatado que el titular ha dado cumplimiento a los procedimientos comprometidos en la RCA, aplicando las metodologías reconocidas en las normas NCh 3386:2015 y NCh 3190:2010. Si bien el informe del denunciante sugiere la aplicación de metodologías adicionales, como la establecida en la NCh 3431/2:2020 para fuentes difusas en galpones industriales, esto no configura un incumplimiento, dado que la normativa exigida al proyecto en la RCA no obliga a su aplicación, y corresponde a un aspecto que en su momento fue abordado durante la evaluación ambiental.

En cuanto a la modelación de impactos odorantes, las diferencias metodológicas en la parametrización del modelo, la falta de documentación detallada sobre ciertos aspectos y la forma de presentación de los resultados son aspectos que pueden ser factores de mejora y optimización, dado que no existe normativa al respecto, y no comprometen la validez general de los resultados obtenidos.

En virtud de lo expuesto, y considerando que las observaciones metodológicas planteadas en la denuncia han sido abordadas en procesos de fiscalización previos, así como en la instrucción de correcciones mediante la Resolución Exenta SMA RDM N.º 74/2023, se concluye que los antecedentes presentados no permiten acreditar la existencia de hallazgos que pudieran ser constitutivos de infracción.



6 OTROS HECHOS

Otros Hechos N.º 1: Uso de calderas

Hechos constatados:

En la fiscalización paralela a la unidad fiscalizable CURTIEMBRE RUFINO MELERO llevada a cabo por esta Superintendencia en el contexto del Programa de Fiscalización Ambiental de PDA 2025, Expediente DFZ-2025-2388-VII-PPDA (Anexo 4), se efectuó una inspección de las instalaciones el día 19 de marzo de 2025, constatando que el titular mantiene en operación una caldera que utiliza biomasa (leña) como combustible. En efecto, el día 19 de marzo de 2025, personal fiscalizador de la Superintendencia del Medio Ambiente constató las siguientes calderas instaladas y operativas en la unidad fiscalizable CURTEMBRE RUFINO MELERO:

- Caldera SSMAU – 116: caldera industrial de vapor que utiliza como combustible leña. Marca Indu-Vapor, modelo IV-HRT96, año de fabricación 1998, N° de fábrica 234, con una producción de vapor de 3000 kg/h., de alimentación manual y no cuenta sistema de abatimiento. La caldera se clasifica como existente, según el Plan, ya que se encuentra en las instalaciones de la UF desde el año 1989. Con una potencia térmica nominal calculada de 1,32 MWt. Se encuentra catastrada en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) bajo el registro IN-GEV-37992. De acuerdo con lo señalado por el Sr. San Martín (Gerente de Proyectos y Medio Ambiente) durante la inspección, la caldera funciona de 6 am a 5 pm, y se utiliza con mayor frecuencia que la caldera a GLP. Al momento de la inspección se encontraba en funcionamiento.
- Caldera a gas: caldera a gas licuado de petróleo marca ICI Caldaie SPA, Número de Fábrica 200048106, año de fabricación 2022, instalada aproximadamente en febrero de 2023. Funciona con combustible Gas Licuado de petróleo, sin combustible alternativo. Se encuentra catastrada en el Sistema de Seguimiento Atmosférico (SISAT) bajo el registro IN-GEV-67090.



Fotografía 1. Caldera a leña SSMAU-116 que se encontraba operando al momento de la inspección de fecha 19-03-2025 en CURTIEMBRE RUFINO MELERO.
Fuente: Informe DFZ-2025-2388-VII-PPDA.



Fotografía 2. Caldera ICI Caldaie a GLP Número de Fábrica 200048106 constatada en la inspección de fecha 19-03-2025 en CURTIEMBRE RUFINO MELERO.
Fuente: Informe DFZ-2025-2388-VII-PPDA.



Respecto de este hecho constatado, es menester señalar al Considerando N.º 2 de la Resolución de Calificación Ambiental N.º 20220700132, que establece que el proyecto “Modernización de Áreas y Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó” considera el reemplazo de las calderas de vapor que combustonan a leña por una caldera que combustiona gas licuado de petróleo reduciendo emisiones atmosféricas.

Además, en la tabla incluida en el Considerando N.º 4.3.1 - Fase de construcción, RCA N.º 20220700132, se especifica lo siguiente:

<p><i>Instalación nueva caldera de vapor</i></p>	<p><i>Se procederá a instalar la nueva caldera de vapor y sus equipos anexos en el sector contemplado para ello. Dado que estos equipos se instalarán en una edificación existente, no se contempla la implementación de nuevas obras civiles o edificaciones para este propósito.</i></p> <p><i>Se realizarán las conexiones a la red de agua industrial de la curtiembre, así como al sistema de tratamiento de aguas servidas. También se realizará la conexión a la red de vapor de la curtiembre. Asimismo, se realizará la conexión de la caldera a la nueva red de GLP previamente instalada.</i></p> <p><i>Finalmente, la sala de la caldera será adecuada para dar cumplimiento a los requerimientos normativos específicos, dotando de espacio de trabajo para el operador de la caldera, así como de área de almacenamiento de los insumos de operación de la misma y de los equipos anexos.</i></p> <p><i>Se realizarán las correspondientes pruebas de presión y posteriormente se iniciará la fase de puesta en marcha de la caldera y sus equipos anexos.</i></p>
<p><i>Desconexión y desmontaje de calderas antiguas</i></p>	<p><i>Una vez que la caldera nueva se encuentre operativa, se procederá a desconectar las calderas antiguas. Para ello se llevarán a cabo los pasos descritos a continuación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se desconectarán las calderas de la red eléctrica, de la red de vapor y de la red de agua.</i> • <i>Se vaciarán los circuitos de agua de las calderas. El agua, correspondiente a un agua blanda, será aprovechada dentro de lo posible para el circuito de agua de la nueva caldera. De lo contrario, en caso de que no se pueda aprovechar, será eliminada a través del sistema de aguas servidas de la curtiembre.</i> • <i>Se procederá a limpiar los hogares de combustión de las calderas, retirando las cenizas que estén acumuladas. Estas corresponden exclusivamente a cenizas de biomasa, y serán eliminadas mediante destino autorizado.</i> • <i>Las calderas serán inutilizadas mediante la realización de cortes en el manto y posteriormente serán eliminadas como chatarra metálica mediante destinatario autorizado.</i>

En atención a lo señalado, se establece que el titular efectuó la implementación de la nueva caldera a gas licuado que contempla el proyecto Modernización de Áreas y Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó, sin dismantelar una de las calderas a leña, conforme al compromiso contenido en el Considerando N.º 4.1 de la RCA N.º 20220700132. En esta condición se entiende no resuelto el compromiso de realizar una baja de emisiones a la atmósfera con el dismantelamiento de las antiguas calderas de biomasa y la modernización comprometida en el proyecto. Lo anterior, toda vez que además se constató que dicha unidad fue constatada operando durante la inspección efectuada con fecha 19 de marzo de 2025, en una zona saturada por material particulado.



7 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización efectuadas sobre la unidad fiscalizable CURTIEMBRE RUFINO MELERO, permiten establecer los siguientes hallazgos respecto de las denuncias presentadas en contra de la unidad fiscalizable:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
Otros Hechos N.° 1	Compromisos operacionales	<p>Considerando N.°4.1 RCA N.° 20220700132</p> <p>Descripción general del proyecto: El proyecto comprende el desarrollo de las siguientes actividades:</p> <p>a) Reemplazo de las calderas de vapor que combustionan leña por una caldera que combustiona gas licuado de petróleo reduciendo emisiones atmosféricas.</p> <p>b) Construcción y habilitación de dos nuevas bodegas de sustancias peligrosas, mejorando el estándar de almacenamiento de las mismas.</p> <p>Al respecto, es importante señalar que el proyecto contempla el reemplazo de las dos calderas industriales actuales, de capacidades de 9,9 ton vapor/h y 3,0 ton vapor/h, las cuales operan con leña, por una caldera industrial, de capacidad de 4,0 ton vapor/h, que opera con gas licuado.</p> <p>Considerando N.°4.3.1. RCA N.° 20220700132 <i>Instalación nueva caldera de vapor :</i> Se procederá a instalar la nueva caldera de vapor y sus equipos anexos en el sector contemplado para ello. Dado que estos equipos se instalarán en una edificación existente, no se contempla la implementación de nuevas obras civiles o edificaciones para este propósito.</p> <p>Se realizarán las conexiones a la red de agua industrial de la curtiembre, así como al sistema de tratamiento de aguas servidas. También se realizará la conexión a la red de vapor de la curtiembre. Asimismo, se realizará la conexión de la caldera a la nueva red de GLP previamente instalada.</p>	<p>En actividad de inspección de fecha 19 de marzo de 2025, dentro de la unidad fiscalizable CURTIEMBRE RUFINO MELERO, se verificó la existencia y operación del siguiente equipo:</p> <p>Caldera Indu-Vapor Modelo: IV-HRT96 Año de fabricación: 1998 N° de fábrica: 234 Capacidad: 3000 kg vapor /h, Combustible: leña</p> <p>Dicha unidad se encontraba operando y sin ser desmantelada, incumpliendo el compromiso establecido en la evaluación ambiental del proyecto “Modernización de Áreas y Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó”, según Considerando N.° 4.3.1 de la RCA N.° 20220700132 - Etapa de Construcción.</p> <p>La situación descrita, además, implicaría que no se ha cumplido efectivamente con el compromiso que establece la evaluación ambiental de lograr una reducción efectiva de emisiones atmosféricas, mediante el desmantelamiento de las antiguas unidades de biomasa (calderas a leña) y la modernización de los equipos que implica justamente su reemplazo.</p> <p>Adicionalmente, es importante señalar que la unidad fiscalizable CURTIEMBRE RUFINO MELERO opera dentro de una zona saturada por material</p>



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Finalmente, la sala de la caldera será adecuada para dar cumplimiento a los requerimientos normativos específicos, dotando de espacio de trabajo para el operador de la caldera, así como de área de almacenamiento de los insumos de operación de la misma y de los equipos anexos.</p> <p>Se realizarán las correspondientes pruebas de presión y posteriormente se iniciará la fase de puesta en marcha de la caldera y sus equipos anexos.</p> <p>Considerando N.º4.3.1. RCA N.º 20220700132 Desconexión y desmontaje de calderas antiguas: Una vez que la caldera nueva se encuentre operativa, se procederá a desconectar las calderas antiguas. Para ello se llevarán a cabo los pasos descritos a continuación:</p> <p>Se desconectarán las calderas de la red eléctrica, de la red de vapor y de la red de agua.</p> <p>Se vaciarán los circuitos de agua de las calderas. El agua, correspondiente a un agua blanda, será aprovechada dentro de lo posible para el circuito de agua de la nueva caldera. De lo contrario, en caso de que no se pueda aprovechar, será eliminada a través del sistema de aguas servidas de la curtiembre.</p> <p>Se procederá a limpiar los hogares de combustión de las calderas, retirando las cenizas que estén acumuladas. Estas corresponden exclusivamente a cenizas de biomasa, y serán eliminadas mediante destino autorizado.</p> <p>Las calderas serán inutilizadas mediante la realización de cortes en el manto y posteriormente serán eliminadas como chatarra metálica mediante destinatario autorizado.</p>	<p>particulado, la cual está sujeta al Plan de Descontaminación Ambiental según el D.S. N°44/2017 del Ministerio del Medio Ambiente: Establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó.</p>



Sumado a lo anterior, se realizó un análisis de los antecedentes presentados en la denuncia ID 41152. No se evidenciaron hallazgos que constituyan de manera estricta o evidente a infracciones ambientales. Si bien muchas de las observaciones planteadas son atendibles desde el punto de vista técnico, dichas observaciones metodológicas expuestas, fueron abordadas en gran parte en el informe técnico de fiscalización DFZ-2024-178-VII-RCA. Por otra parte, cabe señalar que las observaciones metodológicas respecto a el muestreo en fuentes de la unidad fiscalizables indicadas en los antecedentes de la denuncia, fueron oportunamente consideradas en la evaluación ambiental del proyecto “Modernización de Áreas de Equipos de Curtiembre Rufino Melero Planta Curicó”.

Asimismo, el estudio mandatado por el titular presenta observaciones respecto de metodologías de monitoreo olores exigidas, sin que las propuestas o mejoras técnicas adicionales o distintas que señala impliquen incumplimientos que impliquen hallazgos o desviaciones a la normativa ambiental.

Finalmente, señalar que se evidenciaron diferencias en los resultados de modelación de dispersión de olores y sus resultados que representan en sí oportunidades de mejora, sin comprometer la validez del análisis o los resultados estimados y su aplicación práctica.



8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe Envirometrika Proyecto P7299
2	Informe DFZ-2024-178-VII-RCA
3	Resolución Exenta SMA RDM N.° 74/2023
4	Informe DFZ-2025-2388-VII-PPDA

