

MAT.: 1. Presenta Programa de Cumplimiento.

2. Acompaña documentos.

ANT.: Res. Ex. N° 1 / Rol D-137-2025

del 28 de mayo de 2025, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

REF. : Expediente Sancionatorio
Rol D-137-2025.

ADJ.: Programa de Cumplimiento

Santiago, 19 de junio de 2025

Sra. Valentina Varas Fry

Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280,
Santiago Presente

De nuestra consideración:

Don **Pedro Gili Margets**, en representación de Rol Único Tributario N° 78.117.890-K (en adelante, indistintamente “**Chilemink**”), ambos domiciliados para estos efectos en Peuco, número 3.600C, comuna de Mostazal, Región de Valparaíso; en procedimiento sancionatorio D-137-2025, vengo en presentar en la forma y oportunidad exigida un Programa de Cumplimiento, por medio del cual se proponen medidas destinadas a propender al cumplimiento satisfactorio de la normativa ambiental infringida por Chilemink. Al respecto, se hace presente que la Res. Ex. N° 1/Rol D-137-2025 fue notificada personalmente a mi representada, con fecha 19 de junio del 2025.

Este Programa de Cumplimiento se presenta en la oportunidad legal, de conformidad a lo señalado en el artículo 42 de la Ley N° 20.417 Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, la “**LOSMA**”) y en el artículo 26 de la Ley N° 19.880, y el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N° 30/2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante, el “**Reglamento**”), así como lo expresado en la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento por Infracciones a Instrumentos de Carácter Ambiental, de julio de 2018.

Por tanto, en consideración a lo expuesto en el Programa de Cumplimiento adjunto, y sin perjuicio de manifestar la disposición de mi representada de aclarar o complementar cualquier aspecto de la propuesta de Programa de Cumplimiento

Solicito a Ud. Tener por presentado el Programa de Cumplimiento en Procedimiento Rol N° D-137-2025 que se acompaña, en cumplimiento de lo dispuesto por el Resuelvo VI y V de la resolución del ANT.

EN EL OTROSÍ: Solicito a Ud. Tener por acompañada en esta presentación la información sobre las acciones incorporadas en el programa propuesto y sus costos, conforme al detalle que se expone en los siguientes Anexos, los cuales se envían por medio de correo electrónico a la dirección oficinadepartes@sma.gob.cl:

- a. Programa de Cumplimiento Criaderos Chile Mink Limitada.
- b. Anexo 1 Informe de Emisiones.
- c. Anexo 2 PGO

Los documentos por su peso se acompañan en el siguiente hipervínculo:

https://drive.google.com/drive/folders/1ZZjWV8B4fHlmZRUt-yTYWifwzjVcKOY?usp=drive_link

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Pedro Gili M.
Representante Legal

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Pedro Gili M.". Below the signature, the name "Pedro Gili M." is printed in a smaller, bold, black font, followed by the title "Representante Legal" in a slightly smaller black font.

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	Hecho 1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>Incumplimiento de la periodicidad en los monitoreos de olores y falta de modelación de impacto odorante.</p> <p>El Considerando 8.2 de la Res. Ex. 551/2014 de la Dirección Ejecutiva del SEA (que rectifica resolución que resuelve reclamación) establece:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p>Para efectos de que lo dispuesto previamente se vea reflejado en la RCA es necesario incluir en el Resuelvo N° 2 de Resolución Exenta N° 176/2014, previamente citada, lo siguiente: "<i>Agregar en el Considerando 3.7.4. letra c) de la RCA, en relación con los olores, a continuación del párrafo que señala: "Para evaluar la efectividad de las acciones de control implementadas, luego de obtenida la RCA y una vez que se encuentren operativos los aerocondensadores, en un plazo máximo de 6 meses se procederá a efectuar un monitoreo de olores conforme a la metodología "Determinación de la Concentración de Olor por Olfametría Dinámica", mediante muestreos según la norma alemana VDI 3880:2011 y análisis según la Norma Chilena 3190:2010. Además de verificar la eficiencia de remoción de los aerocondensadores y sector del biofiltro, según NCh 3190:2010.", lo siguiente: "Para efectos de lo anterior deberá considerarse una frecuencia trimestral los primeros 3 años de operación. Lo anterior para, una vez al año, realizar una modelación que permita contrastar la información presentada durante la evaluación ambiental a objeto de determinar que las condiciones de la evaluación no han variado".</i></p></div>	
NORMATIVA PERTINENTE	<ul style="list-style-type: none">• RCA N° 22/2014.• Res. Ex. N° 176/2014 de la Dirección Ejecutiva.• Res. Ex. N° 551/2014 de la Dirección Ejecutiva.	

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS
NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA
INFRACCÓN O
FUNDAMENTACIÓN DE LA
INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS**

La infracción normativa impuesta es la omisión del monitoreo y la modelación. Dicho monitoreo y modelación tenía por objeto verificar la eficiencia de la remoción de los aerocondensadores y del biofiltro (durante los primeros 3 años de operación).

Por lo tanto, el monitoreo tenía por objeto, entre otros aspectos, conocer la eficiencia de las acciones de control de olores implementadas una vez obtenida la RCA y operativos los aerocondensadores en el plazo establecido en la autorización ambiental (6 meses desde la aprobación). En tanto que se estimó una generación de olores asociado al abatimiento que dicha medida fue proyectada. Si bien no corresponde a parte de la infracción dicho aspecto corresponde al efecto que se pretendía abordar con dicha medida.

Se hace presente que, si bien los aerocondensadores fueron implementados en los términos establecidos en la RCA N° 22/2014 (conforme indica, por lo demás, la formulación de cargos), existe una diferencia en la capacidad de abatir las emisiones odorantes respecto de lo proyecto en la primitiva evaluación ambiental.

Los aerocondensadores poseen una capacidad de condensación y abatimiento del 95%, lo que implica la conversión de vahos a agua en dicha razón. La eficiencia de este proceso se comprueba al verificar que el flujo de agua que ingresa al Sistema de Tratamiento de RILEs, proveniente de estos equipos, la cual se acerca a un promedio de 146 m³/día, en un día con máxima producción. Sin perjuicio de lo anterior, la capacidad de abatimiento de olores del biofiltro se estimó en un 99,3%, pero la verificada es del 72%. Es decir, si bien se cumplió con las condiciones descritas en la RCA, su efecto no fue consistente con la estimación proyectada en la evaluación ambiental.

Sin perjuicio de lo anterior, actualmente el proyecto se encuentra en una nueva evaluación ambiental (en la última adenda), en la cual, además de ajustar la proyección efectiva de olores de todas sus instalaciones, se han implementado nuevas tecnologías destinadas a reducir las emisiones odoríficas y que permiten, conforme la norma internacional de referencia (*"Criterios de exposición para instalaciones existentes. Lombardía, Italia"*), descartar la existencia de impactos significativos sobre la salud de la población y en la calidad del aire.

Es importante destacar que, conforme el artículo 11 ter de la LBGMA, se han evaluado los impactos de la totalidad de las obras actuales, incluyendo el biofiltro y la descarga de materias primas, se ha podido acreditar que el proyecto se ha hecho cargo de los efectos asociados a la emisión de olores, descartando la generación de impactos significativos a la salud de la población, para cuyos efectos, se ha acreditado el cumplimiento de la norma de referencia de olores de Lombardía, como se indicó anteriormente.

Para dichos efectos, se ha efectuado una evaluación de la tasa de emisión, ello conforme puede apreciarse en la siguiente imagen:

Imagen 1. Tasa Emisión Operación Futura.

Fuente		Tipo de Fuente	Media geométrica [ouE/m ³]	Área de emisión [m ²]	Emisión odorante [ouE/m ² s]	Flujo odorante [ouE/s]	Frecuencia operación	
Biofiltro	Puntual	638,394	0,28	15.640,64	4.422,29	24 / 6	24 / 6	
Descarga de materias primas	Portón Abierto	867,85	57,75	451,28	1.093,24	24 / 6		
	Portón Cerrado	12,411	0,45	15,39				
Cancha de Secado de Lodos	Área	17,01	714	1,05	749,70	24 / 6	24 / 6	
DAF	Área	488,28	8,46	53,71	454,39	24 / 6		
Unidad Aeróbica	Área	16,45	140,7	1,02	143,27	24 / 6		
Unidad Anóxica	Área	19,195	58,92	1,19	70,01	24 / 6	24 / 6	
Piscina de Acumulación de Efluentes	Área	12,435	54,5	0,77	41,95	24 / 6		
Prensa de Lodos	Área	17,011	2,57	1,05	2,71	24 / 6		
Piscina recepción de RILes	Área	13,671	1,2	2,19	2,62	24 / 6	24 / 6	
Contenedor acumulación temporal de Lodos	Área	17,01	1,00	1,05	1,05	24 / 6		
Total Emisión [ouE/s]						6.981,4		

Fuente. Tabla 5-2 del Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink
Adenda de la DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”

Conforme a dichas tasas de emisión, los impactos odoríficos a los receptores discretos serían los siguientes:

Imagen 2. Resultados para receptores discretos y evaluación de cumplimiento sobre Norma Internacional de Referencia. Escenario Futuro

ID	Nombre Receptor	Concentración modelada [uoE/m ³]	Nº de Horas/año > a 3 ouE/m ³	Evaluación sobre Norma Criterio para receptor más cercano, en Zona Industrial/Rural	
				Región de Lombardía (Italia)	Cumplimiento
R1	Angostura Golf Country Club ubicado al norponiente de la Planta	0,17	1	3 uoE/m ³	Sí
R2	Loteo residencial ubicado al poniente de la Planta	0,06	3		Sí
R3	Viviendas ubicadas al sur de la Planta	0,19	1		Sí
R4	Localidad de O'Higgins de Pilay ubicada al nororiente de la Planta	0,00	0		Sí
R5	Vivienda ubicada al poniente de la Planta	0,88	36		Sí
R6	Galpón Planta el Milagro Agrosuper ubicada al oriente de la Planta	0,83	45		Sí
R7	Galpón Industrial ubicado al norponiente de la Planta	0,31	27		Sí
R8	Vivienda ubicada al sur de la Planta	1,05	55		Sí
R9	Centro Ciudad San Francisco de Mostazal	0,01	0		Sí

Fuente. Tabla 5-8 del Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink
Adenda de la DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”

	<p>A su turno, en el marco de dicha evaluación ambiental se proponen medidas generales de monitoreo (en relación al presente componente) más eficientes.</p> <p>Por lo mismo, las acciones propuestas en el contexto del presente PdC, en relación con este hecho infraccional (número 1) tienen por objeto: i) Dar cuenta del cumplimiento de la instalación de los aerocondensadores en los términos dispuestos en la RCA, junto con la generación de los riles asociados a dicho proceso y ii) Fijar nuevas acciones de monitoreo que permitan acreditar que la planta no genera una afectación a la salud de la población.</p>
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	<p>Las medidas que se proponen están dirigidas a hacerse del incumplimiento imputado, esto es, la falta de modelación y reporte a efectos de dar cuenta de la remoción de los aerocondensadores.</p> <p>No obstante, y según se adelantó, desde ya es posible señalar que la generación de olores de dicha instalación es superior al proyecto, pese a haberse ejecutado la medida en los términos comprometidos. Sin embargo, ello no altera el hecho no se generen emisiones que den cuenta de impactos que tengan la aptitud de afectar la salud de la población, para lo cual se acredita el cumplimiento de las normas de referencia de olores, en este caso, de Lombardía. Todo lo anterior, conforme lo dispone la Guía de Evaluación de Impactos Odorantes emitidos por el Servicio de Evaluación Ambiental el año 2017.</p> <p>Por lo mismo, se plantean medidas más eficientes de monitoreo que permitan dar cuenta de esta situación en el tiempo.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se plantean medidas de abatimiento de olores adicionales.</p> <p>Siguiendo dicho lineamiento las medidas propuestas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) <u>Acción 1</u>, Instalación de los aerocondensadores comprometidos en la Resolución de Calificación Ambiental. ii) <u>Acción 2</u>, en base a los resultados de las Olfatometrías Dinámicas trimestrales se llevará a cabo la elaboración anual de un informe y un modelo de Dispersión de Olores, por un periodo máximo de 3 años, con el objetivo de monitorear las emisiones y la distribución de estas en la atmósfera. <p>Para llevar a cabo este proceso se utilizará el modelo CALPUFF, el cual incorpora un modelo de pronóstico meteorológico denominado WRF (Weather Research and Forecasting Model) como fuente de datos para las variables meteorológicas; y que además proporciona información sobre el uso del suelo, la topografía, el albedo, la rugosidad y otros parámetros, utilizando datos proporcionados por el Land Cover Institute del US Geological Survey (USGS) en los Estados Unidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> iii) <u>Acción 3</u>, medición de Olores en Terreno (MOT). Para esto se propone realizar una medición de olores en terreno (MOT) basada un panel sensorial adaptado a la norma chilena NCh3533/1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo - Medición de la frecuencia del impacto de olores reconocibles - Método de la grilla”. Medición de la frecuencia del impacto de

lores reconocibles - Método de la grilla.” Esta actividad permite integrar un mecanismo de evaluación sensorial en terreno, que considera la determinación de las horas de olor en puntos generadores de una grilla dentro del área de influencia y alrededor de la empresa. El objetivo es determinar si existe percepción de olores provenientes de las operaciones de Chilemink, a través de panelistas humanos.

- iv) **Acción 4**, muestreo y análisis olfatométrico con frecuencia trimestral siguiendo las directrices de la NCh 33386/2015 “Calidad del aire - Muestreo estático para olfatometría” y la NCh 3190 “Calidad del Aire - Determinación de la Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica”, cuyos resultados permiten calcular las Tasas de Emisión por fuente en distintos períodos del ciclo anual haciendo más representativa la variación de la condición operacional.
- v) **Acción 5**, muestreo isocinético utilizando método CH-4 (determinación del contenido de humedad en gases de chimenea) a través de una entidad técnica de fiscalización ambiental (ETFA).

Se habilitará un punto de muestreo previo al aerocondensador, de esta muestra se determinará el porcentaje de humedad, realizando el mismo procedimiento a la salida del aerocondensador, las mediciones se realizarán con los equipos trabajando a máxima capacidad y de manera estable, con ambos resultados se determinará el porcentaje de eficiencia del equipo

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

- Efectuar la totalidad de monitoreos a efectos de dar cuenta que las medidas implementadas son eficientes para abatir los olores, logrando descartar efectos sobre la salud de la población.
- Permitir el seguimiento efectivo de los impactos ambientales que genera el proyecto en materia de emisiones odoríficas.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
1	Acción Instalación de los aerocondensadores establecidos en los términos señalados en la RCA. Forma de Implementación Se instaló un Aerocondensador marca Tremesa, modelo AC-120 adquirido el 03 de mayo de 2013 y posteriormente, el 02 de octubre de 2013 se adquirió e instaló, el segundo Aerocondensador Marca Haarslev modelo C-120.	Fecha de implementación: octubre de 2013, tiene el carácter de permanente durante toda la operación de la planta.	Reporte con facturas y orden de compra de la adquisición de los aerocondensadores, especificaciones técnicas de los mismos y registro fotográfico de su instalación en la planta.	Reporte Inicial Reporte con facturas y orden de compra de la adquisición de los aerocondensadores, especificaciones técnicas de los mismos y registro fotográfico de su instalación en la planta.	\$200.000	

	Los referidos aerocondensadores tienen una capacidad máxima de 4.100 kg/h y 7.200 kg/h, cumpliendo las demás especificaciones técnicas establecidas en la RCA.					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
N/A	Acción N/A Forma de Implementación N/A	N/A	N/A	Reporte Inicial N/A Reportes de avance N/A Reporte final N/A	N/A	Impedimentos N/A Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento N/A

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
2	Acción Actualización del Modelo de Dispersión de Olores.	Forma de implementación En base a los resultados de las Olfatometrías Dinámicas trimestrales se llevará a cabo la elaboración anual de un informe de Modelación de Dispersión de Olores, por un periodo de 3 años, con el objetivo de monitorear las emisiones y la distribución de estas en la atmósfera. Para llevar a cabo este proceso se utilizará el modelo CALPUFF, el cual incorpora un modelo de pronóstico meteorológico denominado WRF (Weather Research and Forecasting Model) como fuente de datos para las variables	Inicio: una vez obtenido los muestreos olfamétricos al término del PDC. Término: se realizará en una única oportunidad (transcurrido 3 años desde aprobación del PDC).	Reporte de avance N/A (tratándose de la última acción del PDC, se reporta en el informe final).	\$5.000	Impedimentos
				Reporte final Remisión dentro de plazo de Informe de Modelación de Dispersión de Olores conforme metodología establecida Informe Modelo de Dispersión de Olores conforme metodología señalada. Además, se acompañarán antecedentes económicos que den cuenta de los costos incurridos en la actualización del modelo de dispersión de olores.		N/A

3	<p>meteorológicas; y que además proporciona información sobre el uso del suelo, la topografía, el albedo, la rugosidad y otros parámetros, utilizando datos proporcionados por el Land Cover Institute del US Geological Survey (USGS) en los Estados Unidos.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #6495ed; color: white;">Acción</th> <th style="background-color: #6495ed; color: white;">Reporte Avance</th> <th style="background-color: #6495ed; color: white;">Impedimentos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Medición de Olores en Terreno (MOT)</td> <td>Informe anual que contiene mediciones de olores en terreno realizadas y análisis de los resultados obtenidos</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <th style="background-color: #6495ed; color: white;">Forma de Implementación</th> <th style="background-color: #6495ed; color: white;">Reporte final</th> <th style="background-color: #6495ed; color: white;">Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</th> </tr> <tr> <td> <p>Inicio: desde la aprobación del PDC.</p> <p>Término: permanente (durante la operación del proyecto)</p> <p>En los ciclos de 6 meses se realizarán muestreos olfatométricos se realizarán mediciones de olores en terreno (MOT) mediante la metodología de la norma chilena NCh3533/1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo - Medición de la frecuencia del impacto de olores reconocibles - Método de la grilla.”</p> <p>Esta actividad permite integrar un mecanismo de evaluación sensorial en terreno, que considera la determinación de las horas de olor en puntos generadores de una grilla</p> </td><td> <p>Reporte de las mediciones en los plazos comprometidos y bajo la metodología señalada.</p> <p>Informe que contiene resumen de los informes anuales presentados y un análisis final de los resultados obtenidos.</p> <p>Además, se acompañarán antecedentes económicos que den cuenta de los costos incurridos en las mediciones en terreno.</p> </td><td> <p>\$25.000 (por año)</p> <p>N/A</p> </td></tr> </tbody> </table>	Acción	Reporte Avance	Impedimentos	Medición de Olores en Terreno (MOT)	Informe anual que contiene mediciones de olores en terreno realizadas y análisis de los resultados obtenidos	N/A	Forma de Implementación	Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	<p>Inicio: desde la aprobación del PDC.</p> <p>Término: permanente (durante la operación del proyecto)</p> <p>En los ciclos de 6 meses se realizarán muestreos olfatométricos se realizarán mediciones de olores en terreno (MOT) mediante la metodología de la norma chilena NCh3533/1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo - Medición de la frecuencia del impacto de olores reconocibles - Método de la grilla.”</p> <p>Esta actividad permite integrar un mecanismo de evaluación sensorial en terreno, que considera la determinación de las horas de olor en puntos generadores de una grilla</p>	<p>Reporte de las mediciones en los plazos comprometidos y bajo la metodología señalada.</p> <p>Informe que contiene resumen de los informes anuales presentados y un análisis final de los resultados obtenidos.</p> <p>Además, se acompañarán antecedentes económicos que den cuenta de los costos incurridos en las mediciones en terreno.</p>	<p>\$25.000 (por año)</p> <p>N/A</p>		
Acción	Reporte Avance	Impedimentos													
Medición de Olores en Terreno (MOT)	Informe anual que contiene mediciones de olores en terreno realizadas y análisis de los resultados obtenidos	N/A													
Forma de Implementación	Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento													
<p>Inicio: desde la aprobación del PDC.</p> <p>Término: permanente (durante la operación del proyecto)</p> <p>En los ciclos de 6 meses se realizarán muestreos olfatométricos se realizarán mediciones de olores en terreno (MOT) mediante la metodología de la norma chilena NCh3533/1:2017 “Medición del impacto de olor mediante inspección de campo - Medición de la frecuencia del impacto de olores reconocibles - Método de la grilla.”</p> <p>Esta actividad permite integrar un mecanismo de evaluación sensorial en terreno, que considera la determinación de las horas de olor en puntos generadores de una grilla</p>	<p>Reporte de las mediciones en los plazos comprometidos y bajo la metodología señalada.</p> <p>Informe que contiene resumen de los informes anuales presentados y un análisis final de los resultados obtenidos.</p> <p>Además, se acompañarán antecedentes económicos que den cuenta de los costos incurridos en las mediciones en terreno.</p>	<p>\$25.000 (por año)</p> <p>N/A</p>													

	dentro del área de influencia y alrededor de la empresa. El objetivo es determinar si existe percepción de olores provenientes de las operaciones de Chilemink, a través de panelistas humanos. La conformación de dicho panel considerará a una persona de la comunidad, validados por la comunidad, tales como: presidente de una Junta de Vecinos, y expertos proporcionados por la consultora ambiental de olores. Esta información se muestra con detalle en el Apéndice 2 del presente informe.				
4	<p>Acción</p> <p>Muestreo y análisis olfatométrico con frecuencia trimestral siguiendo las directrices de la NCh 33386/2015 “Calidad del aire - Muestreo estático para olfactometría” y la NCh. 3190 “Calidad del Aire - Determinación de la Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica”.</p> <p>Forma de implementación</p> <p>Lugar: programa de medición y control de emisiones odoríferas se implementará en todas las áreas identificadas como fuentes de olor.</p>	<p>Inicio: desde la aprobación del PDC.</p> <p>Término: Por un periodo de 3 años</p>	<p>Reporte de avance</p> <p>Informe anual que contiene muestreos trimestrales e Informe de Modelación.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe que contiene resumen de los informes anuales presentados y un análisis final de los resultados obtenidos.</p>	<p>\$30.000 (por año)</p>	<p>Impedimentos</p> <p>N/A</p>

	<p>Forma: Con el objetivo de cuantificar la concentración de olor de cada fuente emisora se realizarán las mediciones de datos y muestreo de olor de acuerdo con lo estipulado en la actual norma chilena de muestreo estático NCh3386:2015 (INN, 2015) y NCh3431/2.2020 (INN, 2020b), realizándose la medición mediante olfatometría dinámica de acuerdo con la norma NCh3190:2010 (INN, 2010). Para cada fuente muestreada, se obtendrá la media geométrica de las concentraciones individuales, tono hedónico y la descripción de las diversas notas de olor identificadas, describiendo las emisiones odoríferas de cada fuente en estudio. De acuerdo con la norma de muestreo NCh3386:2015 (INN, 2015), existen diferentes fuentes y metodologías de muestreo, las que determinarán la forma correcta para realizar la medición en cada fuente emisora. Dentro de las fuentes mencionadas en la norma.</p> <p>Oportunidad: se realizarán en forma trimestral haciendo más representativa la variación de la condición operacional. Lo anterior, por un periodo de tres años.</p>		Además, se acompañarán antecedentes económicos que den cuenta de los costos incurridos en los monitoreos.			
5	Acción			Reporte de avance	\$2.000	Impedimentos

Muestreo isocinético de humedad CH-4 por un EFTA			Reporte anual en que se de cuenta del muestreo isocinético efectuado por entidad EFTA y los resultados de la misma, con análisis de la eficiencia de los aerocondensadores.		
Forma de implementación			Reporte final		
<p>Se realizará un muestro isocinético utilizando el método CH-4 (determinación del contenido de humedad en gases de chimenea) a través de una entidad técnica de fiscalización ambiental (ETFA).</p> <p>Se habilitará un punto de muestreo previo al aerocondensador, de esta muestra que determinará el porcentaje de humedad, realizando el mismo procedimiento a la salida del aerocondensador. Las mediciones se realizarán con los equipos trabajando a máxima capacidad y de manera estable, con ambos resultados se determinará el porcentaje de eficiencia del equipo.</p>	<p>Inicio al momento de aprobarse el PDC se mantendrá durante toda la vigencia del PDC</p>	<p>Reportes de monitoreo en los plazos y mediante metodología comprometida.</p>	<p>Informe que contenga resumen de los informes anuales presentados, así como análisis de la eficiencia promedio de los aerocondensadores durante el tiempo de vigencia del PDC.</p> <p>Además, se acompañarán al referido informe los documentos contables que acrediten el gasto incurrido en la implementación de la medida.</p>		N/A

2. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO

Hecho 2

DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Modificación al Sistema de Tratamiento autorizado mediante RCA N° 22/2014 reemplazando la unidad de lombrifiltro por un sistema de tratamiento de lodos activados e incorporando nuevas fuentes generadoras de olores.																																																																																										
NORMATIVA PERTINENTE	<ul style="list-style-type: none"> Artículo 8°, Ley N° 19.300. D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo g.3). 																																																																																										
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>La modificación del sistema de tratamiento sin ingresar previamente al SEIA y sin obtener la autorización ambiental correspondiente generó los siguientes efectos negativos:</p> <p>a. Emisiones Odoríficas: la modificación del sistema de tratamiento implicó la incorporación de nuevas fuentes odoríferas relacionadas con las fases de tratamiento del caudal de proceso, lo cual genera lodos no contemplados en la RCA N° 22/2014 y, por tanto, una categoría de fuentes no reconocibles como generadoras de olores, dado su almacenamiento, transporte, retiro o disposición.</p> <p>En relación con lo anterior, en el año 2023 Criaderos Chilemink ha ingresado a tramitación el proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de Riles de Chilemink” actualmente en su fase final de evaluación y en cuyo expediente, se presentan los estudios técnicos que dan cuenta tanto la estructura y distribución de nuevas fuentes junto a sus tasas de emisión odorante, así como también la proyección de los impactos en receptores críticos identificados en el entorno del proyecto.</p> <p>En el marco de dicha evaluación ambiental se ha modelado las tasas de emisión en el escenario actual, las que se presentan en la Tabla 1:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1: Tasas de Emisión de Olor. Escenario de Operación Actual</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Tipo de Fuente</th> <th>Media geométrica [ouE/m³]</th> <th>Área de emisión [m²]</th> <th>Emisión odorante [ouE/m²s]</th> <th>Flujo odorante [ouE/s]</th> <th>Frecuencia operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Homogenizador</td> <td>Área</td> <td>2.159,20</td> <td>293,92</td> <td>133,62</td> <td>39.283,65</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Biofiltro</td> <td>Puntual</td> <td>638,394</td> <td>0,28</td> <td>15.640,64</td> <td>4.422,29</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Descarga de materias primas (Portón Abierto)</td> <td>Área</td> <td>867,85</td> <td>57,75</td> <td>451,28</td> <td rowspan="2">1.093,40</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Descarga de materias primas (Portón Cerrado)</td> <td>Área</td> <td>12,411</td> <td>0,45</td> <td>15,39</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>DAF</td> <td>Área</td> <td>488,28</td> <td>8,46</td> <td>53,71</td> <td>454,39</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Unidad Aeróbica</td> <td>Área</td> <td>16,45</td> <td>140,7</td> <td>1,02</td> <td>143,27</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Unidad Anóxica</td> <td>Área</td> <td>19,195</td> <td>58,92</td> <td>1,19</td> <td>70,01</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Piscina de Acumulación de Efluentes</td> <td>Área</td> <td>12,435</td> <td>54,5</td> <td>0,77</td> <td>41,95</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Contenedor acumulación temporal de Lodos</td> <td>Área</td> <td>12,41</td> <td>1,00</td> <td>15,39</td> <td>15,39</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Prensa de Lodos</td> <td>Área</td> <td>17,011</td> <td>2,57</td> <td>1,05</td> <td>2,71</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td>Piscina recepción de RILes</td> <td>Área</td> <td>13,671</td> <td>1,2</td> <td>2,19</td> <td>2,62</td> <td>24 / 6</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Total Emisión [ouE/s]</td><td>45.529,68</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente. Tabla 5-1 del Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink</p>	Fuente	Tipo de Fuente	Media geométrica [ouE/m ³]	Área de emisión [m ²]	Emisión odorante [ouE/m ² s]	Flujo odorante [ouE/s]	Frecuencia operación	Homogenizador	Área	2.159,20	293,92	133,62	39.283,65	24 / 6	Biofiltro	Puntual	638,394	0,28	15.640,64	4.422,29	24 / 6	Descarga de materias primas (Portón Abierto)	Área	867,85	57,75	451,28	1.093,40	24 / 6	Descarga de materias primas (Portón Cerrado)	Área	12,411	0,45	15,39	24 / 6	DAF	Área	488,28	8,46	53,71	454,39	24 / 6	Unidad Aeróbica	Área	16,45	140,7	1,02	143,27	24 / 6	Unidad Anóxica	Área	19,195	58,92	1,19	70,01	24 / 6	Piscina de Acumulación de Efluentes	Área	12,435	54,5	0,77	41,95	24 / 6	Contenedor acumulación temporal de Lodos	Área	12,41	1,00	15,39	15,39	24 / 6	Prensa de Lodos	Área	17,011	2,57	1,05	2,71	24 / 6	Piscina recepción de RILes	Área	13,671	1,2	2,19	2,62	24 / 6	Total Emisión [ouE/s]					45.529,68	
Fuente	Tipo de Fuente	Media geométrica [ouE/m ³]	Área de emisión [m ²]	Emisión odorante [ouE/m ² s]	Flujo odorante [ouE/s]	Frecuencia operación																																																																																					
Homogenizador	Área	2.159,20	293,92	133,62	39.283,65	24 / 6																																																																																					
Biofiltro	Puntual	638,394	0,28	15.640,64	4.422,29	24 / 6																																																																																					
Descarga de materias primas (Portón Abierto)	Área	867,85	57,75	451,28	1.093,40	24 / 6																																																																																					
Descarga de materias primas (Portón Cerrado)	Área	12,411	0,45	15,39		24 / 6																																																																																					
DAF	Área	488,28	8,46	53,71	454,39	24 / 6																																																																																					
Unidad Aeróbica	Área	16,45	140,7	1,02	143,27	24 / 6																																																																																					
Unidad Anóxica	Área	19,195	58,92	1,19	70,01	24 / 6																																																																																					
Piscina de Acumulación de Efluentes	Área	12,435	54,5	0,77	41,95	24 / 6																																																																																					
Contenedor acumulación temporal de Lodos	Área	12,41	1,00	15,39	15,39	24 / 6																																																																																					
Prensa de Lodos	Área	17,011	2,57	1,05	2,71	24 / 6																																																																																					
Piscina recepción de RILes	Área	13,671	1,2	2,19	2,62	24 / 6																																																																																					
Total Emisión [ouE/s]					45.529,68																																																																																						

b. Sistema de Vida y Costumbre Grupos Humanos

Conforme modelación efectuada, se proyectan las siguientes concentraciones en el entorno del proyecto bajo la operación actual:

Tabla 2. Percentil 98 de las concentraciones horarias de olor en el entorno del Proyecto.

ID	Descripción Receptor	Distancia fuente más cercana a receptor [km]	Concentración modelada [$\mu\text{o}/\text{m}^3$]
R1	Angostura Golf Country Club ubicado al norponiente de la Planta	1,70 km	1,02
R2	Loteo residencial ubicado al poniente de la Planta	0,54 km	1,96
R3	Viviendas ubicadas al sur de la Planta	1,06 km	1,11
R4	Localidad de O'Higgins de Pilay ubicada al nororiente de la Planta	4,00 km	0,03
R5	Vivienda ubicada al poniente de la Planta	0,11 km	21,88
R6	Galpón Planta el Milagro Agrosuper ubicada al oriente de la Planta	0,14 km	24,06
R7	Galpón Industrial ubicado al norponiente de la Planta	0,10 km	14,31
R8	Vivienda ubicada al sur de la Planta	0,10 km	26,30
R9	Centro Ciudad San Francisco de Mostazal	2,25 km	0,09

Fuente. Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink
Adenda de la DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”

- c. **Generación y manejo Lodos:** El sistema de tratamiento propuesto en la RCA N°22/2014, consideraba que los lodos producidos por el Sistema de Tratamiento de RILes, serían reintegrados al proceso productivo para reprocesamiento. En función de lo anterior, no se contemplaba su almacenamiento temporal, ni el transporte asociado a su disposición.

Conforme se indicó, se reemplazó el sistema de tratamiento Tohá por un Sistema de Tratamiento de Lodos Activados con nuevas unidades, tales como, una piscina de homogenización, un nuevo equipo DAF, una piscina de acumulación de efluentes con dos módulos, filtro de membranas para lodo, una prensa de lodos y tolvas de almacenamiento de lodo.

En relación al transporte de lodos, este se realiza por caminos internos de la Planta, como se muestra en la siguiente figura, para luego seguir por el camino privado C.1, perteneciente a Chilemink, accediendo a la ruta H-111 (camino Los Lagartos) y luego acceder al camino privado de la empresa Agro Mostazal donde se disponen, un recorrido de aproximadamente 1 km.

Imagen 2. Transporte Interno de Lodos



Imagen 3. Transporte Externo de Lodos



Fuente. Capítulo 1 "Descripción de Proyecto" de la DIA del Proyecto Uso De Efluentes Planta De Tratamiento De Riles".

Fuente: Elaboración Propia

Cabe señalar que, de acuerdo a la tasa de generación de lodos, éstos son trasladados en un contenedor, cerrado y estanco, cada cuatro días. La frecuencia de traslado, así como la distancia recorrida permiten asegurar que el impacto asociado al transporte de lodos es mínimo.

- d. **Generación de vectores:** Producto de la generación de olores y emisiones odorantes se ha producido un aumento en la atracción de vectores, principalmente roedores e insectos (particularmente moscas en este caso).

**FORMA EN QUE SE ELIMINAN O
CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y
FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE
NO PUEDAN SER ELIMINADOS**

	<p>Para efectos de eliminar los efectos negativos descritos precedentemente se proponen las siguientes acciones:</p> <p>i) Acción 6, a efectos de reducir el impacto por emisiones odorantes se ha procedido a encapsular el estanque Homogeneizador con una lona de alta densidad, junio 2024.</p> <p>En tal orden de ideas, Chilemink conformó una mesa tripartita entre octubre de 2023 y octubre de 2024 en que participaron autoridades (Seremi del Medio Ambiente, Seremi de Salud, SAG y Asesores de Diputados y Senadores), la comunidad del sector y las empresas del lugar (entre ellas Chilemink, Colbún, Agrosuper y Proex).</p> <p>En el contexto de la aludida mesa de trabajo, se realizó una visita de la comunidad a la Planta, acordando con ellos la encapsulación del homogeneizador, y esto en concordancia con lo detectado en la modelación como principal fuente odorífera del proyecto. El Titular accede a comprometer esta medida eficiente para el control de los olores.</p> <p>A continuación, se inserta imagen de la medida ejecutada:</p> <p style="text-align: center;">Imagen 4: Encapsulamiento Estanque Homogeneizador</p>  <p>Fuente. Elaboración propia</p>
--	--

Esta medida ha contribuido a reducir significativamente la pluma de dispersión en materia de olores y consecuentemente el impacto en los receptores conforme puede apreciarse en imágenes que se insertan a continuación:

Imagen 5. Pluma de Dispersión de Olores Previo a Encapsulamiento del Homogenizador

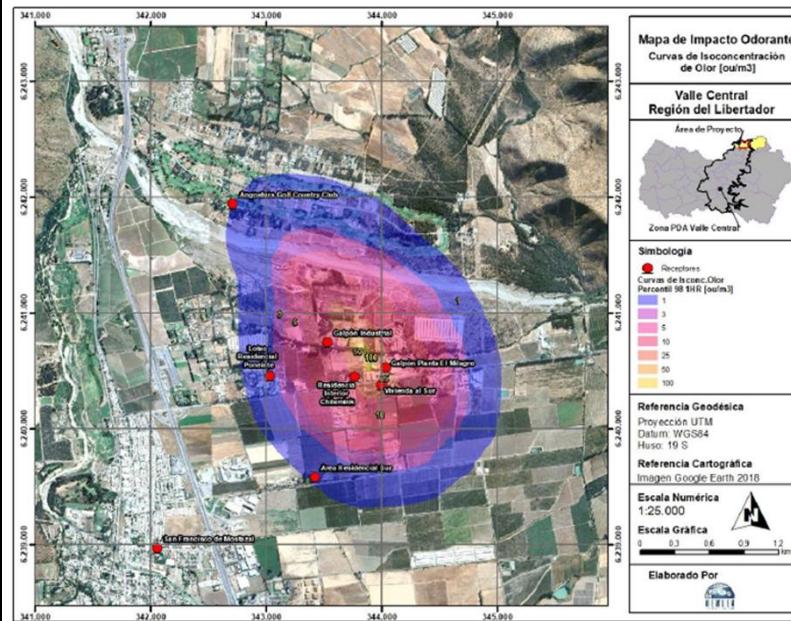
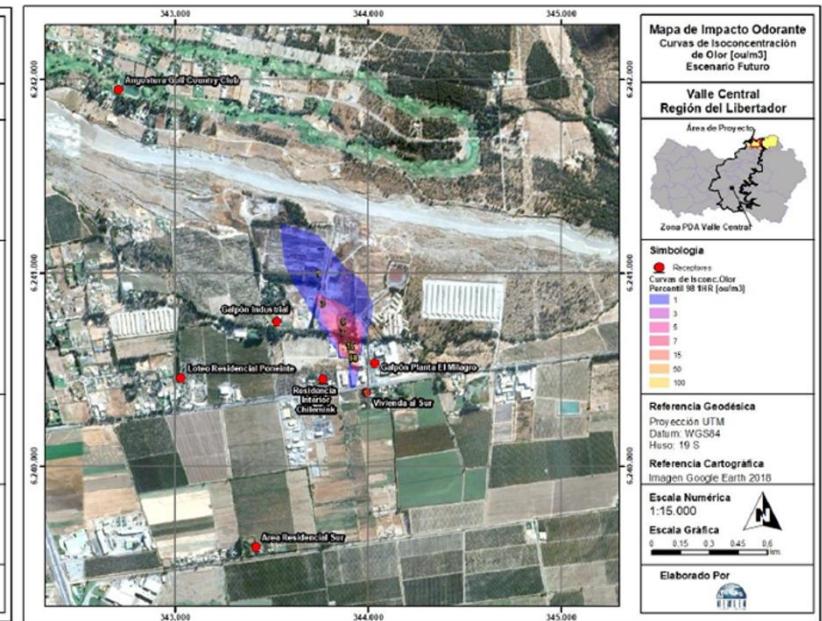
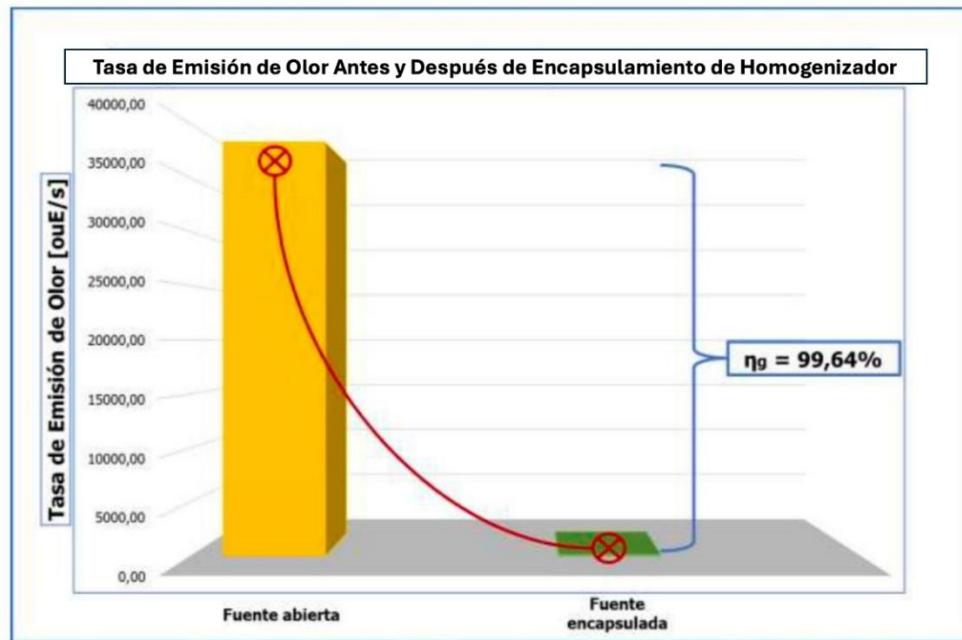


Imagen 6. Pluma de Dispersión de Olores con Posterioridad al Encapsulamiento del Homogenizador



Fuente. Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink
Adenda de la DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”

Imagen 7. Encapsulamiento de Emisiones



Fuente. Elaboración Propia

- ii) **Acción 7**, presentación y aprobación de DIA ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) del proyecto “*Uso De Efluentes Planta De Tratamiento De Riles*”, que comprenda las modificaciones realizadas y que se realizarán a la planta actualmente en operación, y obtención de una RCA favorable.

La DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”, comprenderá las siguientes mejoras operativas:

Modificación de la Descarga de los Efluentes

El Proyecto considera el uso de los efluentes de la Planta de Tratamiento de RILes, para el riego de un área aledaña, de propiedad del Titular, en la cual se implementará una pradera, en un área aproximada de 3 ha. Además, en aquellos períodos que por condiciones ambientales no se pueda regar, o no se pueda utilizar toda el agua en riego, ésta será infiltrada, cumpliendo con la norma D.S. N°46/2002. Cabe hacer presente, que siempre existirá la posibilidad de descargar al sistema de alcantarillado local de ESSBIO, contando con contrato vigente para tales efectos.

Mejoras al Sistema de Tratamiento de RILes

Para la implementación del Uso de Efluentes, se presentan las mejoras realizadas a la Planta de Tratamiento de RILes que permiten incrementar la capacidad de depuración de los RILes, sin modificar la tasa de tratamiento de los RILes. Además, se contempla el uso de los efluentes para el riego, implementando un área verde de aproximadamente 3 ha o su infiltración, en un área de 0,4 ha, ambas de propiedad del Titular.

Para lo anterior se implementaron en el Sistema de Tratamiento de RILes, los siguientes cambios:

- a) Homogeneizador
- b) DAF (Dissolved Air Flotation Unit).
- c) Filtro de Membranas.
- d) Piscina de Acumulación de Efluentes.
- e) Modificación de una de las unidades de lombrifiltro del sistema Toha para implementación del secado de lodos como medida contingencia, sólo en el caso que Agromostazal se encuentre imposibilitado de recepcionar los lodos húmedos.

Se hace presente que los equipos antes descritos, se encuentran construidos y en operación (no obstante, conforme se dijo, encontrarse actualmente en evaluación ambiental).

Los cambios antes descritos, en conjunto, permiten alcanzar una capacidad de tratamiento de 300 m³/día, sin embargo, no existirá un aumento en la capacidad de generación de RILes por parte del área productiva. El delta adicional, permitirá contar con espacio ocioso en caso de requerir reprocesamiento del efluente, para alcanzar los parámetros requeridos para el riego o para infiltración.

Ello conforme se explicó anteriormente, permitirá descartar la existencia de efectos significativos sobre la salud de la población y la calidad del aire durante la operación de la Planta de RILes.

Para tales efectos, se ha llevado a cabo una modelación de las emisiones odorante al aire en el contexto de la evaluación ambiental (la que se acompaña en Anexo 1 cuyo resultado da cuenta que durante la operación futura las tasas de emisión y concentraciones serían las siguientes:

Tabla 3. Tasa de Emisión de Olor Operación Futura

Fuente		Tipo de Fuente	Media geométrica [ouE/m ³]	Área de emisión [m ²]	Emisión odorante [ouE/m ² s]	Flujo odorante [ouE/s]	Frecuencia operación
Biofiltro	Puntual	638,394	0,28	15.640,64	4.422,29	24 / 6	
Descarga de materias primas	Portón Abierto	Área	867,85	57,75	451,28	1.093,24	24 / 6
	Portón Cerrado	Área	12,411	0,45	15,39		24 / 6
Cancha de Secado de Lodos	Área	17,01	714	1,05	749,70	24 / 6	
DAF	Área	488,28	8,46	53,71	454,39	24 / 6	
Unidad Aeróbica	Área	16,45	140,7	1,02	143,27	24 / 6	
Unidad Anóxica	Área	19,195	58,92	1,19	70,01	24 / 6	
Piscina de Acumulación de Efluentes	Área	12,435	54,5	0,77	41,95	24 / 6	
Prensa de Lodos	Área	17,011	2,57	1,05	2,71	24 / 6	
Piscina recepción de RILes	Área	13,671	1,2	2,19	2,62	24 / 6	
Contenedor acumulación temporal de Lodos	Área	17,01	1,00	1,05	1,05	24 / 6	
Total Emisión [ouE/s]						6.981,4	

Fuente. Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink
Adenda de la DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”

Tabla 4. Resultados para receptores discretos y evaluación de cumplimiento sobre Norma Internacional de Referencia. Escenario Futuro

ID	Descripción Receptor	Distancia fuente más cercana a receptor [km]	Concentración modelada [uo/m ³]
R1	Angostura Golf Country Club ubicado al norponiente de la Planta	1,70 km	0,17
R2	Loteo residencial ubicado al poniente de la Planta	0,54 km	0,06
R3	Viviendas ubicadas al sur de la Planta	1,06 km	0,19
R4	Localidad de O'Higgins de Pilay ubicada al nororiente de la Planta	4,00 km	0,00
R5	Vivienda ubicada al poniente de la Planta	0,11 km	0,88
R6	Galpón Planta el Milagro Agrosuper ubicada al oriente de la Planta	0,14 km	0,83
R7	Galpón Industrial ubicado al norponiente de la Planta	0,10 km	0,31
R8	Vivienda ubicada al sur de la Planta	0,10 km	1,05
R9	Centro Ciudad San Francisco de Mostazal	2,25 km	0,01

Fuente. Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink

Adenda de la DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”

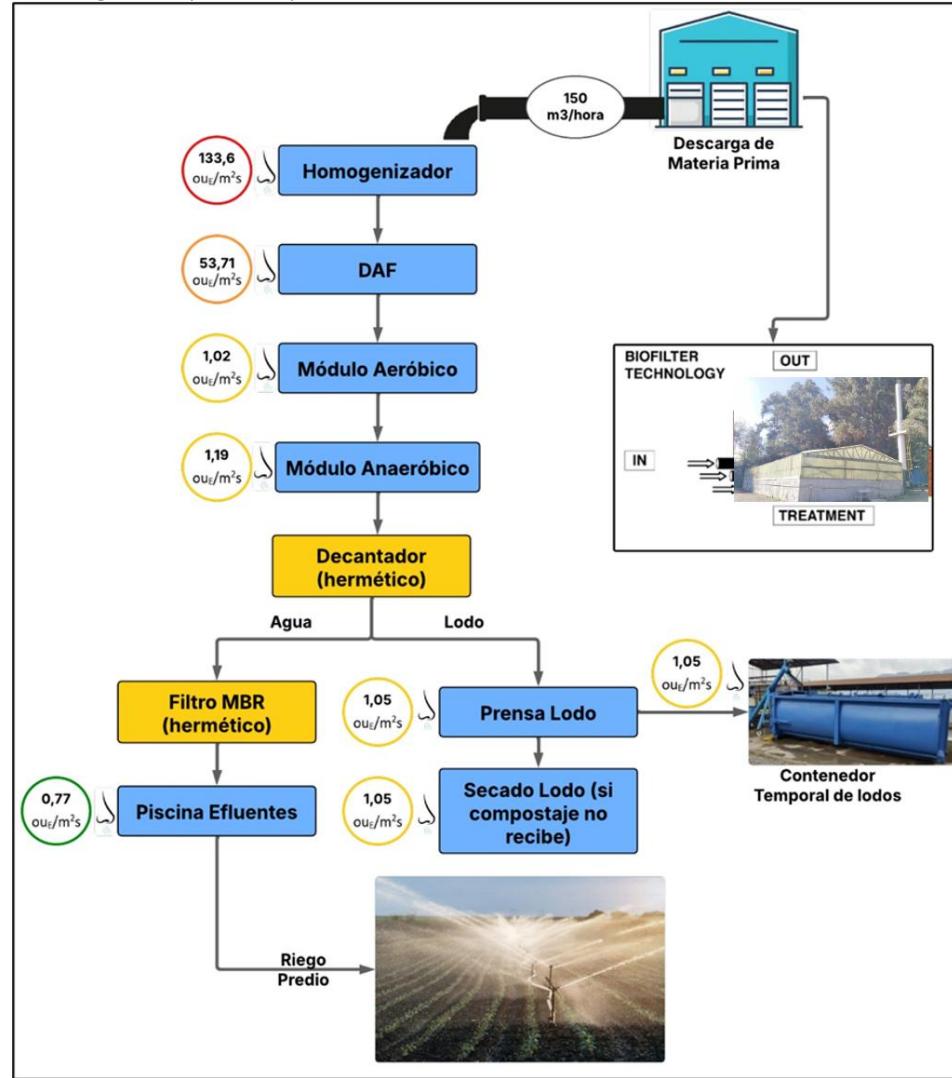
Tabla 5. Frecuencia de las concentraciones $\geq 3 \text{ uoE/m}^3$

ID	Descripción Receptor	Frecuencia de Percepción	
		Nº Horas al año	% Horas al año
R1	Angostura Golf Country Club ubicado al norponiente de la Planta	1	0,01%
R2	Loteo residencial ubicado al poniente de la Planta	3	0,03%
R3	Viviendas ubicadas al sur de la Planta	1	0,01%
R4	Localidad de O'Higgins de Pilay ubicada al nororiente de la Planta	0	0,00%
R5	Vivienda ubicada al poniente de la Planta	36	0,41%
R6	Galpón Planta el Milagro Agrosuper ubicada al oriente de la Planta	45	0,51%
R7	Galpón Industrial ubicado al norponiente de la Planta	27	0,31%
R8	Vivienda ubicada al sur de la Planta	55	0,63%
R9	Centro Ciudad San Francisco de Mostazal	0	0,00%

Fuente. Anexo 6.1 Actualización Modelo de Dispersión de Olor Planta Chilemink
 Adenda de la DIA del Proyecto “Uso de Efluentes Planta de Tratamiento de RILes”

Para efectos de un mayor entendimiento del ciclo operativo de la planta de tratamiento, la figura siguiente muestra esquemáticamente el proceso de depuración de las aguas del nuevo sistema de tratamiento de riles que deja en evidencia la eficiencia en el tratamiento que reduce a su vez significativa y secuencialmente las trazas de olores. Se presenta cada etapa con su respectiva estimación de la tasa de emisión de olores (TEO).

Imagen 1: Esquema simplificado de funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Riles.



Fuente. Elaboración Propia

- iii) **Acción 8**, Sistema de control de vectores, tanto para roedores como moscas, el cual considera acciones separadas para cada tipo de vector.
- iv) **Acción 9**, Implementación de un Plan de Gestión de Olor (PGO), el cual describe los manejos de buenas prácticas ambientales y productivas que se deberán realizar en la planta de Chilemink, con el fin de lograr el control o la reducción de los impactos ambientales asociados a los aspectos de emisión de olores. El detalle del PGO se adjunta en el Anexo 2 del presente PdC.
- v) **Acción 10**, Capacitación a los trabajadores de la planta de Chilemink en materia de control de olores y vectores conforme las temáticas que se indican específicamente, ello con el fin de lograr un adecuado monitoreo interno de los olores y vectores e implementar medidas oportunamente.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
6	Acción	Junio de 2024 y tiene duración permanente	Reporte que da cuenta de la implementación de la medida	Reporte Inicial	\$7.000 (sin perjuicio que dicho valor es mayor)
	Encapsulamiento del Homogeneizador			Se entregará un informe que da cuenta de la implementación de la aludida medida, junto con fotografías, reporte de la empresa, antecedentes económicos de respaldo y un análisis técnico de la eficacia de la medida para el abatimiento de olores.	
	Forma de Implementación				
	Se ha procedido a encapsular el estanque Homogeneizador con una lona de alta				

<p>densidad, de material Poliéster recubierto con un PVC.</p> <p>Dicha cubierta, en términos técnicos, consiste un tejido de vidrio con tratamiento anti-UV, anti-hongo y de resistencia ignífuga.</p> <p>Sus características permiten evitar la fuga por evaporación, así como abatir la emisión de olores molestos.</p> <p>Además, al recubrirse el homogeneizador ello igualmente permite reducir la presencia de vectores al no poder estos aposarse, ni generarse larvas al interior.</p> <p>Tiene una durabilidad de 3 a 4 años promedio, por lo que el titular se compromete al recambio periódico de la misma, según necesidad.</p>				<p>considerando los recambios periódicos que deberán efectuarse durante la operación del proyecto)</p>	
---	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Acción Presentación de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) ante el Servicio		Obtención de una RCA favorable.	Reporte Inicial Copia de la Resolución de Admisibilidad favorable emitida por el SEA, respecto		Impedimentos

	de Evaluación Ambiental (SEA) del proyecto " <i>Uso De Efluentes Planta De Tratamiento De Riles</i> ," que comprende las modificaciones realizadas a la planta y disposición de RILes, obtención de una RCA favorable.		de la DIA presentada ante dicho Servicio.		
			Reporte de avance		
7	Iniciado en 01 de octubre del 2024 con la elaboración de la DIA y terminará en el plazo de 6 meses desde la aprobación del PDC.		Copia del Estudio Básico elaborado para la confección del expediente de evaluación. Copia de la carta de ingreso del proyecto al SEA, con timbre de ingreso; Copia de la resolución del SEA que admite a trámite proyecto presentado; Todos los actos administrativos formales de la evaluación ambiental ingresada al SEIA, tales como copia de la resolución de admisión de ingreso, los ICSARAS, resoluciones de suspensión de plazos, ICE, RCA favorable, etc. Adicionalmente, en los informes trimestrales se entregarán minutos de avance del proceso de evaluación, una vez que el proyecto haya ingresado a evaluación.	\$80.000	1.- Retrasos imputables exclusivamente a la autoridad, tales como suspensiones de plazo decretados por resolución del Servicio atendida razones de orden o de interés público, tales como suspensiones que decrete el Servicio u otros órganos de la Administración, que no estén vinculadas a actuaciones que deba realizar el titular para complementar la información presentada en el marco de la evaluación del proyecto. 2.- Retraso en la obtención de la RCA por causa, tal como inadmisibilidades, término anticipado, las exigencias en ICSARAS de estudios adicionales cuya correcta ejecución requiera suspender la tramitación o el rechazo del proyecto.
	Forma de Implementación				Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Generación y presentación de una DIA que evalúe el Proyecto " <i>Uso De Efluentes</i>				Para los impedimentos antes descritos se activarán

			Reporte final	
<p>Planta De Tratamiento De Riles, de Chilemink Ltda., que considerará al menos la evaluación de partes y obras vinculadas a la formulación de cargos contenido en lo RES. EX. N° 1/ ROL D-92-2025.</p> <p>Esto es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Homogeneizador b) DAF (Dissolved Air Flotation Unit). c) Filtro de Membranas. d) Piscina de Acumulación de Efluentes. e) Modificación de una de las unidades de lombrifiltro del sistema Toha para implementación del secado de lodos, secado de lodos dentro de la estructura del lombrifiltro restante, actualmente fuera de operación. f) En definitiva, incorporación de las nuevas etapas vinculadas a la generación, acopio (transitorio), secado y transporte de lodos. <p>Tramitación diligente de la DIA ante el SEA, conforme al procedimiento legal y hasta lo obtención de una RCA favorable para el Proyecto de Chilemink. Lo anterior, implica responder de forma rápida, oportuna y completa a los Informes Consolidados de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones que se emitan en el marco de la evaluación ambiental. Respecto al plazo de la tramitación de la DIA que evalúe el proyecto para efectos de obtener la calificación ambiental favorable, corresponderá al plazo legal (art. 18 y 79 de la ley 19.300): 60 días hábiles, prorrogables a 90 días hábiles, contados desde la dictación de lo</p>			<p>Se dará cuenta del cumplimiento de la acción haciendo referencia a los medios de verificación ya informados en los reportes de avance respectivos, documentación de costos incurridos. Además, se acompañará copia de la Resolución de Calificación Ambiental Favorable.</p>	<p>las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Se dará aviso a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la notificación de la resolución que declara la suspensión o que dispone la hipótesis de retraso del procedimiento, y los plazos de reinicio indicados por el servicio en caso de que proceda. 2.- Ante el retraso en la obtención de la RCA se dará aviso a la SMA dentro de los 10 días hábiles siguientes a la verificación del impedimento, solicitando un nuevo plazo para dar cumplimiento o la acción.

	respectiva resolución que la declare admisible.					
8	<p>Acción Implementación de un Sistema de Control de Vectores.</p> <p>Forma de Implementación El Sistema de Control de Vectores tratándose de roedores consiste en las siguientes acciones:</p>	Iniciado el año 2020 y tendrá carácter permanente.	<p>Reportes que dan cuenta de la implementación del sistema de control de vectores durante el período del PDC.</p>	<p>Reporte inicial Informe que contenga resumen de la implementación del sistema de control de vectores durante los últimos 12 meses previo a la aprobación del PDC.</p> <p>Reporte de avance Informe que contenga resumen anual del sistema de control de vectores.</p> <p>Reporte Final</p>	\$2.000 (mensual)	N/A

<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá un cerco perimetral con cebos para el control de roedores en la planta; - Los cebos serán ubicados en un tubo de entre 20 a 45 cm de longitud y al menos 75 mm de diámetro; - Los cebos se numerarán y rotularán, para luego ser registrados en un mapa individualizándose la ubicación de cada uno de ellos; - Para mantener un cerco sanitario activo, se revisará cada 15 o 30 días el estado de los cebos; - En el caso que los cebos hayan sido consumidos o presenten malas condiciones serán repuestos, para lo cual se llevará un registro de los consumos y reposiciones; - En caso de existir poblaciones de roedores en entretechos u otros lugares que no sean los perímetros, el Encargado de la empresa prestadora del servicio y el Encargado Ambiental de la planta realizarán una evaluación de la situación y establecerán un plan de medidas de desratización en las áreas involucradas; - Cuando existan cadáveres de roedores dentro del perímetro de la instalación de faenas o de los lugares de acopio temporal de residuos, éstos se retirarán y dispondrán junto a los residuos domésticos. El personal que realice la limpieza usará guantes y máscara como medida de seguridad e higiene; y - La empresa prestadora del servicio aportará un stock suficiente de cebos para realizar las reposiciones necesarias. 			<p>Informe que contiene resumen de la implementación del Sistema de Control de Vectores durante toda la duración del PDC, junto con análisis de eficacia de su implementación y los antecedentes económicos que respalden los costos incurridos por la empresa.</p>	
---	--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - El cierre perimetral de la planta se mantendrá desmalezado. Esta actividad se realizará con una frecuencia trimestral. - Las edificaciones de la planta serán sometidas a mantenciones periódicas para evitar el acceso de plagas a la planta y eliminan los posibles focos de reproducción. - La planta cuenta en la actualidad con un programa quincenal para el control de plagas, implementado por EMASYFU S.A. u otra, cuyos productos son aplicados y monitoreados por personal especializado de dicha empresa. <p>En el caso de control de insectos, principalmente moscas, se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para moscas adultas, aplicaciones con insecticidas adulticidas por aspersión, con frecuencia mensual de abril a septiembre. Durante los meses de octubre a marzo, se realizarán aplicaciones de insecticidas adulticidas, a través de aspersión y colocación de cebo mosquicidas usado como pintura sobre sacos de polipropileno puestos en exteriores. - En el caso de larvas, Se realizarán aspersiones directas sobre el sustrato (en las zonas que corresponda) de manera de poder establecer un control adecuado de los estadios de larva. 				
---	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
9	Acción	Desde el inicio del PDC hasta los 36 meses corridos desde la notificación de aprobación del PDC (sin perjuicio que en la RCA se consagre expresamente pasando a formar parte permanente).	Informes de Monitoreo y Control.	Reportes de avance <ul style="list-style-type: none">Programa de Gestión de Olor (PGO) elaborado.Resumen anual de registros de quejas por malos olores, en un archivo Excel, junto con el resumen de los reportes de contingencias.Informe anual de monitoreo y control permanente.En caso de existir quejas, se realizará informe específico para el evento, tratándose de eventos de mayor envergadura se reportará a la SMA a través del módulo de avisos de contingencia en el plazo de 24 horas de su ocurrencia.	\$10.000	Impedimentos
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Medidas de buenas prácticas ya implementadas: <ul style="list-style-type: none">Certificación HACCP (Certificación de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control).			Informe Consolidado con el PGO y resumen de: Registros de quejas, reportes de contingencias, estudio de olores específicos para eventos (en caso de presentarse). Informe de monitoreo y control anual.		N/A

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificación REP (Registro de Empresas Pecuarias), INTECAR Servicios de Laboratorio Ltda. ▪ Dentro de las buenas prácticas operaciones, se encuentra la implementación de los aerocondensadores, que condensan el 95% de los vapores a líquido para su tratamiento. ▪ Capacitaciones <p>Como parte de la evaluación del PGO se incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de los eventos odorantes informados de manera interna y externa, tomando en consideración los reclamos recibidos mediante vía de comunicación establecida. ▪ Análisis de los resultados de monitoreo y seguimiento odorante trimestral mediante método de GCMS y Olfatometría Dinámica, de acuerdo con las disposiciones normativas indicadas en NCh 3386:2015, "Muestreo estático para olfatometría," y la NCh 3190:2010, "Calidad del aire - Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica". ▪ Análisis del Modelo de Dispersión de Olores generado, para verificar si existen cambios en la forma y distribución de la pluma modelada. ▪ Medición de olores en terreno (MOT) adaptado a la norma chilena NCh3533/1:2017 "Medición del impacto de olor mediante inspección de campo - Medición de la frecuencia del impacto de olores reconocibles - Método de la grilla." 				
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Implementar acciones correctivas al PGO que se ajusten a mejorar y fortalecer la respuesta de las personas y equipos involucrados en las tareas de respuesta y control de incidentes. Generación de un informe anual que integre toda la información obtenida y mejoras propuestas. Dicho informe se pondrá a disposición de la SMA, así como de la gerencia para su evaluación y ejecución. <p>Medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitaciones a los trabajadores en prevención de riesgos. Inspecciones preventivas. Mantenciones de los equipos. <p>Todo lo anterior, en un periodo de 3 años.</p>								
10	<table border="1"> <tr> <th>Acción</th> <td>Capacitación a los trabajadores de la planta en materia de control de olores y vectores</td> </tr> <tr> <th>Forma de Implementación</th> <td> <p>Inicio: A partir de la notificación de la aprobación del PDC.</p> <p>Término: 36 meses a partir de la notificación de la aprobación del PDC.</p> <p>Se realizarán capacitaciones a los trabajadores de la planta en materia de control de olores y control de vectores. Estas capacitaciones serán anuales. Las materias que se abordarán en tema de olores serán las siguientes:</p> </td> </tr> </table>	Acción	Capacitación a los trabajadores de la planta en materia de control de olores y vectores	Forma de Implementación	<p>Inicio: A partir de la notificación de la aprobación del PDC.</p> <p>Término: 36 meses a partir de la notificación de la aprobación del PDC.</p> <p>Se realizarán capacitaciones a los trabajadores de la planta en materia de control de olores y control de vectores. Estas capacitaciones serán anuales. Las materias que se abordarán en tema de olores serán las siguientes:</p>	<p>Registros de capacitaciones que den cuenta que se han tratado las materias comprometidas.</p>	<p>Reportes de avance</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de las materias tratadas en las capacitaciones realizadas. Fotografías georreferenciadas de las sesiones de capacitación. Registro de asistencia a las sesiones de capacitación. <p>Reporte final</p> <p>Informe final consolidado, al final de los 2 años, en el cual se refiere el registro de las capacitaciones realizadas, el registro de asistencia y las materias tratadas, y que incorpore el registro fotográfico.</p>	\$10.000	<p>Impedimentos</p> <p>No hay.</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>No Aplica.</p>
Acción	Capacitación a los trabajadores de la planta en materia de control de olores y vectores								
Forma de Implementación	<p>Inicio: A partir de la notificación de la aprobación del PDC.</p> <p>Término: 36 meses a partir de la notificación de la aprobación del PDC.</p> <p>Se realizarán capacitaciones a los trabajadores de la planta en materia de control de olores y control de vectores. Estas capacitaciones serán anuales. Las materias que se abordarán en tema de olores serán las siguientes:</p>								

<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y cuantificación de fuentes emisoras de olor: • Prevención y control de emisiones atmosféricas de olor: <ul style="list-style-type: none"> - Gestión operaciones y sistemas de tratamiento. <p>Plan de Gestión de Olores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguimiento y control. • En materia de control de vectores de las materias de la capacitación serán: • Identificación y Prevención de Plagas en la planta. 			<p>Además, se acompañarán los antecedentes económicos que dan cuenta de los costos asociados a dichas capacitaciones.</p>		
---	--	--	---	--	--

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	15	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (Nº identificador y acción)	Nº Identificador	Acción a reportar
	1	Instalación aerocondensadores
	6	Encapsulamiento del homogeneizador.
	7	Presentación de DIA y obtención de RCA.
	8	Implementación de Sistema de Control de Vectores.

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral		
	Semestral		
	Anual	X	

ACCIONES A REPORTAR (Nº identificador y acción)	Nº Identificador	Acción a reportar
	3	Medición de Olores en Terreno
	4	Muestreo y análisis olfatométrico.
	5	Muestreo isocinético de humedad a fin de acreditar eficiencia de los aerocondensadores.
	7	Presentación de DIA y obtención de RCA.
	9	Implementación del PGO.
	10	Capacitación a trabajadores.

3.3 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

ACCIONES A REPORTAR (Nº identificador y acción)	PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	15	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
	Nº Identificador	Acción a reportar	
	2	Actualización del Modelo de Dispersión de Olores.	
	3	Medición en Terreno de Olores	
	4	Muestreo y análisis olfatométrico	
	5	Muestreo isocinético de humedad a fin de acreditar eficiencia de los aerocondensadores	
	6	Encapsulamiento homogeneizador.	
	7	Presentación de DIA y obtención de RCA.	
	8	Implementación de Sistema de Control Vectores.	
	9	Implementación del PGO.	

4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses	<input checked="" type="checkbox"/> En Semanas	<input type="checkbox"/> (Desde la aprobación del programa de cumplimiento)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	21	32	33	34	35	36
Nº Identificador de la Acción																																							
1 (permanente)																																							
2																																							
3																																							
4																																							
5 (permanente)																																							
6 (permanente)																																							
7																																							
8 (permanente)																																							
9																																							
10																																							
ENTREGA REPORTES	En Meses	<input checked="" type="checkbox"/> En Semanas	<input type="checkbox"/> (Desde la aprobación del programa de cumplimiento)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Reporte																																							
Reportes Iniciales (Acciones 1, 6, 7 y 8)																																							

