

COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-2705-2024

Con fecha 06-12-2024 18:54:00 hrs, el titular BIO ENERGIA MOLINA SPA ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

1. Identificación de la unidad fiscalizable

Unidad fiscalizable: PLANTA BIOENERGIA MOLINA
Región: Región del Maule

2. Antecedentes generales

Rol sancionatorio: D-251-2022
Resolución aprueba PdC: 8 / 2024
Fecha resolución aprobatoria: 05-06-2024
Fecha generación PdC electrónico:
Frecuencia Reporte: Trimestral
Plazo Reporte: 07-12-2024
Fiscal instructor: ANTONIO VANDERLEIN MALDONADO BARRA

3. Información reporte

Código comprobante envío reporte: SPDC-2705-2024
Fecha de envío reporte: 06-12-2024 18:54:00
Tipo reporte: Avance

4. Estado de avance del PdC

Fecha de inicio: 07-06-2024
Fecha de término: 30-06-2025
N° reporte: 2 de 3.



6. Reporte acciones

Hecho 1

Modificación del proyecto “Planta de Generación de Bioenergía Molina”, sin contar con resolución de calificación ambiental, lo que se expresa en:

- a) Incorporación de nuevos tipos de residuos agroindustriales como sustrato del proceso de generación de biogás;
- b) Implementación de dos unidades de acopio de digestato líquido, consistentes en dos lagunas excavadas en el suelo, con capacidad de almacenamiento de 2.500 y 3.000 m³ respectivamente, además de un sistema de disposición de digestato líquido generado en el proceso de biodigestión, consistente en la aplicación de dicho efluente para riego o humectación de terrenos de terceros.

Acciones Principales

N° Identificador:	1
Acción:	Elaboración e implementación de Plan de Gestión de Olores; y capacitaciones semestrales a los trabajadores de la Planta sobre el contenido del Plan de Gestión de Olores
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	01-04-2022
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Correcta implementación del Plan de Gestión de Olores



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>En abril de 2022 se comenzó con la elaboración de un Plan de Gestión de Olores, que tiene por objeto establecer un plan de acción para el control y mitigación de los olores generados en el almacenamiento de sustratos dentro de las instalaciones, evitando de esta forma la generación de episodios molestos en los posibles receptores.</p> <p>En este Plan de Gestión de Olores se definen las responsabilidades según cargo y las acciones a implementar en caso de reclamo por olores provenientes de las instalaciones de la Planta.</p> <p>La concentración de referencia considerará para el análisis de dispersión de emisiones de olor la norma de Colombia, correspondiente al único país de Latinoamérica con una normativa vigente de olor. Además, el Plan de Gestión de Olor utilizó como base la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA”.</p> <p>Se identificaron las principales fuentes generadoras de olores según sus características físicas y operacionales. Además, se establecieron las siguientes medidas a implementar: (i) Plan de orden y limpieza; (ii) Plan de control de plagas y moscas; (iii) Programa de mantenimiento preventivo; y (iv) Programa de capacitaciones.</p> <p>Por último, se establecieron indicadores de cumplimiento del Plan de Gestión de Olores.</p> <p>Como parte del Programa de capacitaciones, se realizarán capacitaciones semestrales al personal de BIO E que tiene directa relación con la operación de la Planta.</p> <p>Los costos de la acción son internos de la compañía porque el Plan de Gestión de Olor fue realizado por personal de la misma y las capacitaciones serán realizadas por la jefatura de BIO E Molina.</p> <p>Se adjunta en Anexo II, el Plan de Gestión de Olores versión abril 2022, que acredita que la acción se encuentra en ejecución.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>En abril de 2022 se comenzó con la elaboración de un Plan de Gestión de Olores, que tiene por objeto establecer un plan de acción para el control y mitigación de los olores generados en el almacenamiento de sustratos dentro de las instalaciones, evitando de esta forma la generación de episodios molestos en los posibles receptores.</p> <p>En este Plan de Gestión de Olores se definen las responsabilidades según cargo y las acciones a implementar en caso de reclamo por olores provenientes de las instalaciones de la Planta.</p> <p>La concentración de referencia considerará para el análisis de dispersión de emisiones de olor la norma de Colombia, correspondiente al único país de Latinoamérica con una normativa vigente de olor.</p> <p>Además, el Plan de Gestión de Olor utilizó como base la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA”.</p> <p>Se identificaron las principales fuentes generadoras de olores según sus características físicas y operacionales.</p> <p>Además, se establecieron las siguientes medidas a implementar: (i) Plan de orden y limpieza; (ii) Plan de control de plagas y moscas; (iii) Programa de mantenimiento preventivo; y (iv) Programa de capacitaciones.</p> <p>Por último, se establecieron indicadores de cumplimiento del Plan de Gestión de Olores.</p> <p>Como parte del Programa de capacitaciones, se realizarán capacitaciones semestrales al personal de BIO E que tiene directa relación con la operación de la Planta.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Correcta implementación del Plan de Gestión de Olores.</p> <p>Los costos de la acción son internos de la compañía porque el Plan de Gestión de Olor fue realizado por personal de la misma y las capacitaciones serán realizadas por la jefatura de BIO E Molina.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-04-2022
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de orden y limpieza de las instalaciones de la Planta: Se acompañan registros diarios, semanales y mensuales de septiembre, octubre y noviembre. 2. Registro de Inspección general a la fecha del reporte: Se acompañan registros de septiembre, octubre y noviembre. 3. Registro de quejas: Se acompaña. 4. Registro de incidentes operacionales: Se acompaña.
Medios de Verificación:	- 1.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	2
Acción:	Fumigación anti plagas e Insecticida en las instalaciones de la Planta
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control de olores/vectores
Fecha Inicio:	25-02-2020
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	100% de la fumigación realizada correctamente.



Forma de Implementación:	<p>Desde febrero de 2020 se comenzó la aplicación del Plan de control de plagas y moscas que implica una fumigación antiplagas e insecticida con una frecuencia mensual durante la época no estival, y 2 a 3 veces al mes durante los meses de verano, en donde aumenta la temperatura. El objeto es evitar la proliferación de vectores y el control de plagas.</p> <p>Los servicios de fumigación antiplagas e insecticida son realizados por una empresa debidamente autorizada. Los costos de esta acción se estiman en base a cotización de ECOLAB, adjunta en el Anexo III de esta presentación y que ha prestado los servicios desde el año 2020. Considerando que ECOLAB ha prestado el servicio 36 veces desde febrero de 2020, y proyectando este servicio durante la vigencia del PDC, el costo total asciende a \$15.647.619 pesos.</p> <p>Los antecedentes que acreditan que la acción se encuentra en ejecución se adjunta en el Anexo II.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Desde febrero de 2020 se comenzó la aplicación del Plan de control de plagas y moscas que implica una fumigación antiplagas e insecticida con una frecuencia mensual durante la época no estival, y 2 a 3 veces al mes durante los meses de verano, en donde aumenta la temperatura. El objeto es evitar la proliferación de vectores y el control de plagas.</p> <p>Los servicios de fumigación antiplagas e insecticida son realizados por una empresa debidamente autorizada. Indicador de Cumplimiento: 100% de la fumigación realizada correctamente.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	25-02-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Certificado de fumigaciones realizadas mensualmente: Se acompañan certificados de los meses de septiembre, octubre y noviembre. Se acompañan dos certificados por mes, que se refieren a (i) los servicios de control de plagas y (ii) servicios de desinfección de zonas comunes.</p> <p>2. Registro de aplicación de fumigación antiplaga e insecticida: Se acompaña registro de los meses de septiembre, octubre y noviembre.</p>
Medios de Verificación:	- 2.zip



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	3
Acción:	Plan de monitoreo de calidad de digestato
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Monitoreo de efluentes
Fecha Inicio:	15-10-2020
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	100% de los monitoreos de calidad del digestato comprometidos realizados en tiempo y forma. Resultados del monitoreo dan cuenta del cumplimiento de la NCh 3375:2015



Forma de Implementación:

Con fecha 15 de octubre de 2020 se comenzó la implementación del plan de monitoreo de la calidad del digestato, tanto en su forma sólida como en su forma líquida. Los monitoreos son realizados por la empresa DICTUC, y se realizan con periodicidad mensual.

Los parámetros monitoreados son aquellos establecidos en la Norma Chilena N°3375: 2015 para Digestato-Requisitos de Calidad, además de otros relevantes; y corresponden a los siguientes:

Digestato Sólido:

- Arsénico
- Azufre
- Cadmio
- Cobre
- Coliformes Fecales
- Conductividad
- Cromo
- Densidad Aparente
- Fósforo
- Huevos de helminto viables
- Humedad
- Magnesio
- Materia Orgánica
- Mercurio
- Nitrógeno amoniacal
- Nitrógeno de Nitrato
- Nitrógeno Total
- Niquel
- Plomo
- Potasio
- Salmonella spp
- Zinc
- pH

Digestato Líquido: Los mismos parámetros que para el digestato sólido, con la excepción de la Materia Orgánica, y adicionando (i) Sólidos totales y (ii) Sólidos volátiles.

Los costos de esta acción se determinaron en función de los monitoreos realizados desde octubre de 2020 hasta la fecha, y proyectando un monitoreo mensual durante toda la vigencia del PDC. Los costos ascienden al total de \$62.052.332 pesos y los antecedentes que acreditan los costos asociados a esta acción se pueden consultar en el Anexo III de esta presentación.



	Se acompañan a esta presentación en el Anexo II los resultados de los monitoreos realizados desde octubre de 2020 a la fecha, y demás antecedentes que acreditan que la acción se encuentra en ejecución.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Con fecha 15 de octubre de 2020 se comenzó la implementación del plan de monitoreo de la calidad del digestato, tanto en su forma sólida como en su forma líquida. Los monitoreos son realizados por la empresa DICTUC, y se realizan con periodicidad mensual. Los parámetros monitoreados son aquellos establecidos en la Norma Chilena N°3375:2015 para Digestato-Requisitos de Calidad, además de otros relevantes; y corresponden a los siguientes:</p> <p>Digestato Sólido:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Arsénico -Azufre -Cadmio -Cobre -Coliformes Fecales -Conductividad -Cromo -Densidad Aparente -Fósforo -Huevos de helminto viables -Humedad -Magnesio -Materia Orgánica -Mercurio -Nitrógeno amoniacal -Nitrógeno de Nitrato -Nitrógeno Total -Niquel -Plomo -Potasio -Salmonella spp -Zinc -pH <p>Digestato Líquido: Los mismos parámetros que para el digestato sólido, con la excepción de la Materia Orgánica, y adicionando (i) Sólidos totales y (ii) Sólidos volátiles.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: 1. 100% de los monitoreos de calidad del digestato comprometidos realizados en tiempo y forma. 2. Resultados del monitoreo dan cuenta del cumplimiento de la NCh 3375:2015</p>



Fecha Inicio Efectivo:	15-10-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Monitoreo: Se acompaña reporte de monitoreo de digestato líquido y sólido, respecto de los meses agosto, septiembre y octubre. El mes de noviembre fue muestreado el día 28/11/2024 y la entrega de los reportes demora aproximadamente un mes, por lo que el informe no ha sido entregado a la fecha. Es por la razón anterior que también se acompaña el informe de agosto, que había quedado pendiente de presentarse en el primer informe de avance.</p> <p>Se hace presente que el Nitrógeno de Nitrato es medido como Nitrato.</p> <p>Respecto del digestato líquido, se hace presente que el reporte de monitoreo da cuenta de la medición de sólidos totales en la medición de humedad, y de los sólidos volátiles en la medición de materia orgánica.</p> <p>Por otro lado, dada la superación a los parámetros de coliformes fecales, BEM se encuentra efectuando una medida correctiva correspondiente a la cloración a razón del 0,005% V-V, que es aplicado en la línea de carga del digestato líquido.</p> <p>2. Antecedentes suficientes que acrediten la idoneidad técnica del profesional a cargo de los monitoreos: los informes de monitoreo presentados fueron realizados por la empresa DICTUC, certificada por SGS bajo estándar ISO 9001.2015; según consta en el mismo informe.</p>
Medios de Verificación:	- 3.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	4
Acción:	Ensilaje y cubierta del 100% del sustrato orujo y escobajo, para evitar la generación de olores molestos desde la planta
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control de olores
Fecha Inicio:	01-05-2020
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Correcta aplicación de cobertura de polietileno desde la recepción de sustratos de agroindustria.
Forma de Implementación:	<p>En relación con la recepción y almacenamiento de sustratos/residuos, específicamente del tipo fibroso, orujos y escobajos, actualmente la planta cuenta con un silo trinchera equivalente a 4.200 m², el que corresponde a una superficie hormigonada con paredes (hormigón prefabricado de 3m de altura y 1 metro de espesor), en 3 de sus cuatro lados (zona norte, sur y oeste). Además, cuenta con un sistema de captación de líquidos, gracias a una pendiente en su superficie equivalente a 2% y a una canaleta cubierta con rejilla.</p> <p>Esta modificación fue evaluada en la Consulta de Pertinencia del proyecto “Mejora en la Planta Bionergía Molina”, y resuelta por Resolución Exenta N°20200710196 de fecha 27-07-2020 del Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>Para efectos de evitar la generación de olores molestos desde la planta, los sustratos de la vendimia (orujo y escobajo) van siendo almacenados en el silo durante los primeros meses de año, para posteriormente ser cubiertos en un 100% con una carpeta de polietileno para su correcta preservación.</p> <p>Los costos de esta acción se pueden consultar en el Anexo III de esta presentación, y consideran la cubierta de los años 2020 a la fecha, proyectando los costos para la duración del PDC. La suma total asciende a \$8.486.986 pesos.</p> <p>Los antecedentes que acreditan que la acción se encuentra en ejecución se adjunta en el Anexo II de esta presentación.</p>



Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>En relación con la recepción y almacenamiento de sustratos/residuos, específicamente del tipo fibroso, orujos y escobajos, actualmente la planta cuenta con un silo trinchera equivalente a 4.200 m², el que corresponde a una superficie hormigonada con paredes (hormigón prefabricado de 3m de altura y 1 metro de espesor), en 3 de sus cuatro lados (zona norte, sur y oeste). Además, cuenta con un sistema de captación de líquidos, gracias a una pendiente en su superficie equivalente a 2% y a una canaleta cubierta con rejilla.</p> <p>Esta modificación fue evaluada en la Consulta de Pertinencia del proyecto “Mejora en la Planta Bionergía Molina”, y resuelta por Resolución Exenta N°20200710196 de fecha 27-07-2020 del Servicio de Evaluación Ambiental.</p> <p>Para efectos de evitar la generación de olores molestos desde la planta, los sustratos de la vendimia (orujo y escobajo) van siendo almacenados en el silo durante los primeros meses de año, para posteriormente ser cubiertos en un 100% con una carpeta de polietileno para su correcta preservación.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: Correcta aplicación de cobertura de polietileno desde la recepción de sustratos de agroindustria.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	01-05-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Acta levantada por personal de la Empresa de recepción de orujo y escobajo durante la etapa de la vendimia (primeros meses del año); y de la correspondiente cobertura de los mismos: Se acompaña informe que detalla la recepción de orujo y escobajo durante la etapa de la vendimia.</p> <p>2. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de la cobertura del orujo y escobajo, a la fecha del reporte de avance: Se acompaña registro fotográfico fechado y georreferenciado.</p>
Medios de Verificación:	- 4.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024



¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No
---	----

N° Identificador:	5
Acción:	Elaboración, ingreso y tramitación diligente del proyecto “Modificación Planta Bio Energía Molina” en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”), hasta la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Evaluación Ambiental
Subcategoría:	RCA
Fecha Inicio:	20-02-2023
Fecha Término:	07-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Resolución de calificación ambiental, que califica ambientalmente favorable el proyecto sometido a evaluación ambiental.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Con fecha 20 de febrero de 2023 se encargó a GESMA la elaboración de los estudios de línea de base que formaron parte de la acción comprometida de elaborar una Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”) e ingresarla al SEIA. En esta DIA se evalúa la modificación del proyecto “Planta de Generación de Bioenergía Molina”, específicamente de la incorporación de nuevos tipos de residuos agroindustriales como sustrato o materia prima para el proceso de generación de biogás, la implementación de dos unidades de acopio de digestato líquido, además de un sistema de disposición de digestato líquido del proceso de biodigestión, consistente en la aplicación de dicho efluente para riego o humectación de terrenos de terceros. Además, se pretende la ampliación de la capacidad de la Planta, tanto en tratamiento como en generación.</p> <p>Con fecha 18 de octubre de 2023 se ingresó el proyecto “Modificación Planta Bio Energía Molina” al SEIA, declarándose admisible con fecha 23 de octubre de 2023.</p> <p>El Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones fue dictado con fecha 06 de diciembre de 2023. El plazo para presentar la ADENDA se encuentra suspendido hasta el 31 de julio de 2024.</p> <p>Los costos de esta acción se estiman en base a cotización realizada por la consultora ambiental “GESMA” (PG-20-078 B-BioG.DIA y PG-23-014), y que se adjunta a esta presentación en el Anexo IV.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Con fecha 20 de febrero de 2023 se encargó a GESMA la elaboración de los estudios de línea de base que formaron parte de la acción comprometida de elaborar una Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”) e ingresarla al SEIA. En esta DIA se evalúa la modificación del proyecto “Planta de Generación de Bioenergía Molina”, específicamente de la incorporación de nuevos tipos de residuos agroindustriales como sustrato o materia prima para el proceso de generación de biogás, la implementación de dos unidades de acopio de digestato líquido, además de un sistema de disposición de digestato líquido del proceso de biodigestión, consistente en la aplicación de dicho efluente para riego o humectación de terrenos de terceros. Además, se pretende la ampliación de la capacidad de la Planta, tanto en tratamiento como en generación.</p> <p>Con fecha 18 de octubre de 2023 se ingresó el proyecto “Modificación Planta Bio Energía Molina” al SEIA, declarándose admisible con fecha 23 de octubre de 2023.</p> <p>El Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones fue dictado con fecha 06 de diciembre de 2023. El plazo para presentar la ADENDA se encuentra suspendido hasta el 31 de julio de 2024.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: Resolución de Calificación Ambiental, que califica ambientalmente favorable el proyecto sometido a evaluación ambiental.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	20-02-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>Se acompaña:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? Primer Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al proyecto, de fecha la adenda (“Icsara”), de fecha 06 de diciembre de 2023. ? Adenda de Primer Icsara, presentada por el titular con fecha 31 de julio de 2024. ? Segundo Icsara, de fecha 04 de septiembre de 2024. ? Adenda Complementaria, presentada por el titular con fecha 24 de octubre de 2024. ? Por último, se adjunta a su vez el Informe consolidado de la evaluación de impacto ambiental (“ICE”), de fecha 18 de noviembre de 2024, que recomienda aprobar el proyecto.
Medios de Verificación:	- 5.zip



Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	6
Acción:	Instalación de cobertura de geomembranas sobre las lagunas de acopio de digestato, e instalación de un sistema de tratamiento de olores.
Tipo de Acción:	En Ejecución
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Mejoras a instalaciones.
Fecha Inicio:	19-07-2023
Fecha Término:	07-12-2024
Indicadores de Cumplimiento:	1.Cobertura de geomembranas correctamente instaladas. 2.Sistema de tratamiento de olores instalado y funcionando correctamente.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Durante marzo de este año, se cotizó las siguientes mejoras futuras en la Planta:</p> <p>(i) Cobertura con geomembranas de las lagunas de acopio de digestato líquido.</p> <p>(ii) Instalación e implementación de un sistema de tratamiento de olores.</p> <p>Durante junio de 2023 se emitieron las órdenes de compra para la implementación de ambas mejoras.</p> <p>Con fecha 19 de julio de 2023 comenzó la ejecución de la primera etapa de las mejoras, correspondientes a la instalación de la cobertura con geomembranas de las lagunas de acopio de digestato líquido.</p> <p>En forma posterior, y luego de analizar empíricamente el comportamiento de los gases con la cobertura instalada, se instalará un sistema de tratamiento de compuestos orgánicos volátiles mediante filtros de carbón activado. Mediante este sistema, es posible llevar a cabo la adsorción de los contaminantes en los gases, los que se adhieren superficialmente a las partículas de carbón activo, reteniendo los compuestos orgánicos volátiles y, por consiguiente, los olores presentes.</p> <p>Las mejoras tienen por objeto la disminución de emisiones de gases de amoníaco y otros odorantes, y evitar el proceso larvario sobre la materia orgánica del digestato.</p> <p>Los costos ascienden al valor de \$28.576.361. Las órdenes de compra ya fueron emitidas y el plazo de implementación es de 6 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Durante marzo de este año, se cotizó las siguientes mejoras futuras en la Planta:</p> <p>(i) Cobertura con geomembranas de las lagunas de acopio de digestato líquido.</p> <p>(ii) Instalación e implementación de un sistema de tratamiento de olores.</p> <p>Durante junio de 2023 se emitieron las órdenes de compra para la implementación de ambas mejoras. Con fecha 19 de julio de 2023 comenzó la ejecución de la primera etapa de las mejoras, correspondientes a la instalación de la cobertura con geomembranas de las lagunas de acopio de digestato líquido.</p> <p>En forma posterior, y luego de analizar empíricamente el comportamiento de los gases con la cobertura instalada, se instalará un sistema de tratamiento de compuestos orgánicos volátiles mediante filtros de carbón activado. Mediante este sistema, es posible llevar a cabo la adsorción de los contaminantes en los gases, los que se adhieren superficialmente a las partículas de carbón activo, reteniendo los compuestos orgánicos volátiles y, por consiguiente, los olores presentes.</p> <p>Las mejoras tienen por objeto la disminución de emisiones de gases de amoníaco y otros odorantes, y evitar el proceso larvario sobre la materia orgánica del digestato.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: 1. Cobertura de geomembranas correctamente instaladas. 2. Sistema de tratamiento de olores instalado y funcionando correctamente.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	19-07-2023
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Informe de actividades desarrolladas por instalador, que acredite el funcionamiento de las modificaciones implementadas a la fecha: ?</p> <p>Implementación de cobertura de geomembrana sobre lagunas de acopio: en reporte de avance presentado con fecha 06 de septiembre de 2024, se acompañaron todos los informes de implementación de la medida. En este reporte de avance se presenta nuevamente el último informe elaborado por la empresa GEOSILPLAS, que da cuenta de la correcta implementación de la medida. ? Sistema de tratamiento de olores: se acompaña registro fotográfico fechado y georreferenciado, que da cuenta de la implementación de la medida. Cabe señalar que esta mejora no requiere actividades de implementación. En este sentido, la empresa adquirió el sistema de tratamiento de olores y lo instaló en el Proyecto, y por lo mismo, el informe de las actividades desarrolladas para la instalación consiste en las fotografías fechadas y georreferenciadas, así como en el informe técnico del sistema de control de olores.</p> <p>2. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de las mejoras: Informe de actividades contiene registro fotográfico, que da cuenta de los avances en la implementación de la geomembrana. Por su parte, se acompaña registro fotográfico que da cuenta de la correcta implementación del sistema de tratamiento de olores.</p>
Medios de Verificación:	- 6.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	7
Acción:	Restricción en la valorización de residuos que sirven de sustrato orgánico de la Planta, utilizando principalmente orujos y escobajos, en cumplimiento a lo establecido en la RCA N°15/2014



Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Limitación de producción
Fecha Inicio:	07-06-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Alimentación de la Planta principalmente con orujos y escobajos durante toda la vigencia del PDC.
Forma de Implementación:	<p>La Empresa va a valorizar residuos autorizados ambientalmente, es decir, principalmente orujos y escobajos. La proporción de macronutrientes que se valorizarán en la Planta, manteniendo siempre la condición de residuo principal del orujo y escobajo es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orujos y escobajos: 38% aproximadamente. - Lodos de la industria de papel: 30,8% aproximadamente. - Lodos de la borra de la industria del salmón: 30,8 % aproximadamente. - Residuos domiciliarios: 0,3 % aproximadamente. <p>La restricción de valorización de principalmente orujos y escobajos como sustrato orgánico de la Planta será incorporada en el Protocolo indicado en la acción N°10.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>La Empresa va a valorizar residuos autorizados ambientalmente, es decir, principalmente orujos y escobajos. La proporción de macronutrientes que se valorizarán en la Planta, manteniendo siempre la condición de residuo principal del orujo y escobajo es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orujos y escobajos: 38% aproximadamente. - Lodos de la industria de papel: 30,8% aproximadamente. - Lodos de la borra de la industria del salmón: 30,8 % aproximadamente. - Residuos domiciliarios: 0,3 % aproximadamente. <p>La restricción de valorización de principalmente orujos y escobajos como sustrato orgánico de la Planta será incorporada en el Protocolo de fertilización con digestato líquido.</p> <p>Indicador de Cumplimiento. Alimentación de la Planta principalmente con orujos y escobajos durante toda la vigencia del PDC.</p>



Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Registro de alimentación mensual de la Planta con los respectivos porcentajes de los residuos: Se acompaña planilla que contiene el detalle de alimentación de la Planta, para los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2024. En este registro, se da cuenta del cumplimiento del porcentaje mínimo de recepción de orujo y escobajo, equivalente al 38%. En efecto, en todos los meses reportados, el porcentaje de recepción es igual o superior al 38%, dando cumplimiento a los porcentajes de recepción comprometidos.</p> <p>2. Copia del Protocolo de recepción y alimentación de sustrato, con expresa indicación de la restricción: se acompaña nuevamente el protocolo presentado en el primer reporte de avance.</p>
Medios de Verificación:	- 7.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	8
Acción:	Disminución del volumen de digestato líquido acopiado en lagunas de almacenamiento, y mantención de dichos volúmenes en un margen que no implique acumulación de grandes cantidades de digestato por periodos prolongados
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	07-06-2024
Fecha Término:	30-06-2025



Indicadores de Cumplimiento:

Acopio de digestato en lagunas, sin superar el 50% de la capacidad total de almacenamiento.
Retiro de aproximadamente 2.500 metros cúbicos de digestato líquido y disposición final de este en empresa externa autorizada, y mediante aplicación en el suelo siempre que este cumpla con la NCh 3375:2015.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Con el objeto de ajustar la operación actual a los términos autorizados en la RCA N°15/2014, mientras se tramita y aprueba la nueva RCA, se mantendrá la operación de las lagunas de almacenamiento en niveles inferiores a la plena capacidad de éstas, constatada en la visita inspectiva de fecha 6 de febrero de 2020. Se mantendrán en un margen que no implique acumulación de grandes cantidades de digestato líquido por periodos prolongados de tiempo, para lo que se pretenden la siguientes sub-acciones:</p> <p>(i) Disminución inicial de aproximadamente 2.500 metros cúbicos de digestato líquido actualmente almacenado en las lagunas, mediante su retiro por aproximadamente 90 camiones debidamente autorizados, para ser aplicados en suelo en cumplimiento con la NCh N°3375 o disponerlos en sitios debidamente autorizados. El objeto de esta medida es disminuir considerablemente los volúmenes actuales de digestato líquido acumulado, y establecer un límite máximo correspondiente a un 50% de la capacidad total de almacenamiento como restricción operacional.</p> <p>(ii) Recirculación del 50% del digestato líquido mensual producido en el proceso de biodigestión de la Planta, y retiro del digestato líquido no recirculado en la operación, para mantener el límite de capacidad ociosa indicada en el número (i) más arriba. La fracción de digestato líquido no recirculado, de cumplir con los parámetros de la NCh N°3375, será aplicado como biofertilizante dando estricto cumplimiento a las acciones identificadas bajo los N°10, 11, 12, 13, 14 y 15 de este PDC. Aquella fracción de digestato líquido que no sea aplicada como biofertilizante, por no cumplirse con los parámetros de la NCh N°3375, será debidamente dispuesta en un sitio autorizado para estos efectos.</p> <p>Las restricciones operacionales señaladas más arriba se mantendrán vigente hasta la obtención de la resolución de calificación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental indicada en la Acción N°5.</p> <p>Los costos de esta acción se estiman en base a la cotización realizada por Transportes Guett y comprende únicamente el retiro inicial de digestato indicado en el número (i) precedente, la que se adjunta en el Anexo III de esta presentación.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	



Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Con el objeto de ajustar la operación actual a los términos autorizados en la RCA N°15/2014, mientras se tramita y aprueba la nueva RCA, se mantendrá la operación de las lagunas de almacenamiento en niveles inferiores a la plena capacidad de éstas, constatada en la visita inspectiva de fecha 6 de febrero de 2020. Se mantendrán en un margen que no implique acumulación de grandes cantidades de digestato líquido por periodos prolongados de tiempo, para lo que se pretenden la siguientes sub-acciones:</p> <p>(i) Disminución inicial de aproximadamente 2.500 metros cúbicos de digestato líquido actualmente almacenado en las lagunas, mediante su retiro por aproximadamente 90 camiones debidamente autorizados, para ser aplicados en suelo en cumplimiento con la NCh N°3375 o disponerlos en sitios debidamente autorizados. El objeto de esta medida es disminuir considerablemente los volúmenes actuales de digestato líquido acumulado, y establecer un límite máximo correspondiente a un 50% de la capacidad total de almacenamiento como restricción operacional.</p> <p>(ii) Recirculación del 50% del digestato líquido mensual producido en el proceso de biodigestión de la Planta, y retiro del digestato líquido no recirculado en la operación, para mantener el límite de capacidad ociosa indicada en el número (i) más arriba. La fracción de digestato líquido no recirculado, de cumplir con los parámetros de la NCh N°3375, será aplicado como biofertilizante dando estricto cumplimiento a las acciones de este PDC. Aquella fracción de digestato líquido que no sea aplicada como biofertilizante, por no cumplirse con los parámetros de la NCh N°3375, será debidamente dispuesta en un sitio autorizado para estos efectos.</p> <p>Las restricciones operacionales señaladas más arriba se mantendrán vigente hasta la obtención de la resolución de calificación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: 1. Acopio de digestato en lagunas, sin superar el 50% de la capacidad total de almacenamiento. 2. Retiro de aproximadamente 2.500 metros cúbicos de digestato líquido y disposición final de este en empresa externa autorizada, y mediante aplicación en el suelo siempre que este cumpla con la NCh 3375:2015.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2024
Fecha Término Efectivo:	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Registro de volúmenes retirados inicialmente para alcanzar la capacidad ociosa establecida: Se acompaña planilla de registro de volúmenes retirados. Se hace presente que, dados los volúmenes asociados al retiro inicial, la totalidad del digestato líquido retirado pudo ser dispuesta en suelo, dando cumplimiento al límite de 50% de capacidad de las lagunas de almacenamiento.</p> <p>2. Registro de volúmenes de digestato retirados diariamente hasta la fecha del reporte: Se acompaña planilla de registro de volúmenes retirados.</p> <p>3. Registro fotográficos fechados y georreferenciados, de las lagunas, con una periodicidad quincenal, que den cuenta del volumen de digestato almacenado:</p>
Medios de Verificación:	- 8.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	9
Acción:	Elaboración e implementación de Protocolo de recepción y alimentación de sustrato; y capacitación anual a los operadores de la Planta.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	07-07-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	<p>1. Protocolo de recepción y alimentación de sustrato debidamente elaborado e implementado por el personal de la Planta.</p> <p>2. 100% de las capacitaciones comprometidas realizadas en tiempo y forma.</p>



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Se elaborará un protocolo que tenga por objeto establecer un procedimiento de recepción y alimentación de sustratos, el que contendrá, a lo menos, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Procedimiento de ingreso de camiones a la Planta. ii. Personal responsable del cumplimiento de registro iii. Identificación del tipo de sustrato y registro de recepción. Recepción guía de despacho. iv. Identificación de método de recepción de sustrato y descarga en lugar determinado, dependiendo el tipo de sustrato. v. Metodología para control e inspección del sustrato descargado. vi. Medidas que se deban adoptar en caso de que la carga no cumpla con requisitos mínimos. vii. Identificación del método de alimentación y registro de alimentación. viii. Restricción operacional de valorizar principalmente orujos y escobajos como sustrato orgánico de la Planta. ix. Restricción operacional de no superar el límite máximo definido de capacidad de almacenamiento de digestato líquido. <p>El protocolo será elaborado por equipo interno de la Empresa.</p> <p>Los costos de la acción son internos de la compañía, toda vez que el protocolo será realizado por personal de la Empresa.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Se elaborará un protocolo que tenga por objeto establecer un procedimiento de recepción y alimentación de sustratos, el que contendrá, a lo menos, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Procedimiento de ingreso de camiones a la Planta. ii. Personal responsable del cumplimiento de registro iii. Identificación del tipo de sustrato y registro de recepción. Recepción guía de despacho. iv. Identificación de método de recepción de sustrato y descarga en lugar determinado, dependiendo el tipo de sustrato. v. Metodología para control e inspección del sustrato descargado. vi. Medidas que se deban adoptar en caso de que la carga no cumpla con requisitos mínimos. vii. Identificación del método de alimentación y registro de alimentación. viii. Restricción operacional de valorizar principalmente orujos y escobajos como sustrato orgánico de la Planta. ix. Restricción operacional de no superar el límite máximo definido de capacidad de almacenamiento de digestato líquido. <p>El protocolo será elaborado por equipo interno de la Empresa.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: 1. Protocolo de recepción y alimentación de sustrato debidamente elaborado e implementado por el personal de la Planta. 2. 100% de las capacitaciones comprometidas realizadas en tiempo y forma.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-07-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Copia del Protocolo de recepción y alimentación de sustrato: Se acompaña.</p> <p>2. Plan de capacitación y calendarización: Se acompaña plan de capacitación, así como registros de asistencia.</p>
Medios de Verificación:	- 9.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	10
Acción:	Elaboración y entrega de ficha técnica del biofertilizante a aplicar en predios agrícolas, de conformidad con la NCh 3375:2015 Digestato – Requisitos de Calidad.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	23-07-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1.Elaboración de una ficha técnica modelo. 2.Entrega de la ficha técnica en el 100% de los casos en que se aplique biofertilizante en predios agrícolas. 3.Resultados del monitoreo dan cuenta del cumplimiento de la NCh 3375:2015



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Se elaborará y entregará una ficha técnica del digestato de conformidad con lo establecido en la NCh 3375:2015 Digestato- Requisitos de calidad, con información para los usuarios, y que contenga, a lo menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Origen de las materias primas ii. Densidad aparente iii. Masa o volumen total de la partida iv. Contenido de nutrientes (N, P₂O₅, K₂O, MgO, S) v. pH vi. Conductividad eléctrica vii. Nitrógeno disponible viii. Relación carbono/nitrógeno ix. Sustancias activas básicas x. Materia orgánica total xi. Rango o valor de humedad xii. Presencia de impurezas. xiii. Concentraciones de metales pesados (Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Niquel, Plomo, Zinc). <p>Además, en la ficha se dará cuenta de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombre del productor, dirección, correo electrónico y teléfono; -Número de resolución de autoridad competente, que autoriza el funcionamiento de la Planta; -Número de identificación de la partida del producto; <p>La Ficha Técnica se actualizará mensualmente en función de los resultados de los monitoreos de la calidad del digestato.</p> <p>El plazo de ejecución de esta acción es de 30 días hábiles desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC, y durante toda la vigencia del mismo.</p> <p>Los costos de la acción son internos de la compañía, porque la ficha técnica será realizada por personal de la misma.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Se elaborará y entregará una ficha técnica del digestato de conformidad con lo establecido en la NCh 3375:2015 Digestato- Requisitos de calidad, con información para los usuarios, y que contenga, a lo menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Origen de las materias primas ii. Densidad aparente iii. Masa o volumen total de la partida iv. Contenido de nutrientes (N, P₂O₅, K₂O, MgO, S) v. pH vi. Conductividad eléctrica vii. Nitrógeno disponible viii. Relación carbono/nitrógeno ix. Sustancias activas básicas x. Materia orgánica total xi. Rango o valor de humedad xii. Presencia de impurezas. xiii. Concentraciones de metales pesados (Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Niquel, Plomo, Zinc). <p>Además, en la ficha se dará cuenta de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombre del productor, dirección, correo electrónico y teléfono; -Número de resolución de autoridad competente, que autoriza el funcionamiento de la Planta; -Número de identificación de la partida del producto; <p>La Ficha Técnica se actualizará mensualmente en función de los resultados de los monitoreos de la calidad del digestato.</p> <p>El plazo de ejecución de esta acción es de 30 días hábiles desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC, y durante toda la vigencia del mismo.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: 1. Elaboración de una ficha técnica modelo. 2. Entrega de la ficha técnica en el 100% de los casos en que se aplique biofertilizante en predios agrícolas. 3. Resultados del monitoreo dan cuenta del cumplimiento de la NCh 3375:2015.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	23-07-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>1.Formato de ficha técnica: Se acompaña.</p> <p>2.Comprobante de entrega de la ficha técnica a usuarios, con identificación del productor: Se acompaña.</p> <p>3.Ficha Técnica actualizada con periodicidad mensual hasta la fecha de presentación del reporte de avance: Se acompaña.</p> <p>4.Informes que darán cuenta del cumplimiento de la calidad del digestato, conforme a las concentraciones y valores indicados en la NCh 3375:2015: Se acompaña reporte de monitoreo de digestato líquido y sólido, respecto de los meses agosto, septiembre y octubre. El mes de noviembre fue muestreado el día 28/11/2024 y la entrega de los reportes demora aproximadamente un mes, por lo que el informe no ha sido entregado a la fecha. Es por la razón anterior que también se acompaña el informe de agosto, que había quedado pendiente de presentarse en el primer informe de avance. Se hace presente que el Nitrógeno de Nitrato es medido como Nitrato.</p> <p>Respecto del digestato líquido, se hace presente que el reporte de monitoreo da cuenta de la medición de sólidos totales en la medición de humedad, y de los sólidos volátiles en la medición de materia orgánica.</p> <p>Por otro lado, dada la superación a los parámetros de coliformes fecales, BEM se encuentra efectuando una medida correctiva correspondiente a la cloración a razón del 0,005% V-V, que es aplicado en la línea de carga del digestato líquido.</p>
Medios de Verificación:	- 10.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	11
Acción:	Monitoreo y caracterización de suelo en forma previa y posterior a aplicación de digestato en predios agrícolas.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento



Subcategoría:	Monitoreo de suelo
Fecha Inicio:	07-06-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	1. 100% de los monitoreos previos y post aplicación de digestato realizado en la forma de implementación de esta acción. 2. Caracterización de suelo del 100% de los predios a los que se aplique el digestato.



Forma de Implementación:

Para realizar una correcta aplicación del producto como enmienda al suelo, es necesario determinar e identificar el parámetro o característica prioritaria para la determinación de la dosis y contar con un análisis de suelo actualizado.

Por lo anterior, cada vez que se pretenda la aplicación de digestato, se realizará una caracterización del suelo del predio de destino, determinando, a lo menos, las siguientes materias:

- Descripción de los usos actuales y potenciales del suelo.
- Estudio agrológico del sitio de aplicación.
- Caracterización climática de la zona.
- Textura superficial, profundidad efectiva, estructura, presencia de estratas impermeables, densidad aparente, drenaje, permeabilidad;
- Otros factores como pendiente, topografía, entre otros.

Con esta finalidad, se realizará un monitoreo previo de los siguientes parámetros presentes en el suelo del predio de destino:

- Nitrógeno total Kjeldahl.
- Nitrato, Potasio y Fósforo.
- Análisis de humedad.
- Materia Orgánica.
- Conductividad Eléctrica.
- Permeabilidad
- pH.
- Entre otros relevantes.

La información levantada permitirá estimar la superficie necesaria para su aplicación, sustentado en un balance hídrico, balance de masa, tasa de aplicación y las características propias del suelo.

Una vez determinado lo anterior, y aplicado el digestato, se realizará un monitoreo entre 10 y 30 días siguientes a su incorporación, de los mismos parámetros señalados anteriormente, a objeto de hacer seguimiento de la integración del digestato en el suelo del predio de destino.

Los costos de esta acción se estiman en \$1.174.230 función de la propuesta de honorarios acompañada en el Anexo III de esta presentación, y proyectando 12 monitoreos durante la vigencia del PDC.



Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Para realizar una correcta aplicación del producto como enmienda al suelo, es necesario determinar e identificar el parámetro o característica prioritaria para la determinación de la dosis y contar con un análisis de suelo actualizado.</p> <p>Por lo anterior, cada vez que se pretenda la aplicación de digestato, se realizará una caracterización del suelo del predio de destino, determinando, a lo menos, las siguientes materias:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descripción de los usos actuales y potenciales del suelo. -Estudio agrológico del sitio de aplicación. -Caracterización climática de la zona. -Textura superficial, profundidad efectiva, estructura, presencia de estratas impermeables, densidad aparente, drenaje, permeabilidad; -Otros factores como pendiente, topografía, entre otros. <p>Con esta finalidad, se realizará un monitoreo previo de los siguientes parámetros presentes en el suelo del predio de destino:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nitrógeno total Kjeldahl. -Nitrato, Potasio y Fósforo. -Análisis de humedad. -Materia Orgánica. -Conductividad Eléctrica. -Permeabilidad -pH. -Entre otros relevantes. <p>La información levantada permitirá estimar la superficie necesaria para su aplicación, sustentado en un balance hídrico, balance de masa, tasa de aplicación y las características propias del suelo.</p> <p>Una vez determinado lo anterior, y aplicado el digestato, se realizará un monitoreo entre 10 y 30 días siguientes a su incorporación, de los mismos parámetros señalados anteriormente, a objeto de hacer seguimiento de la integración del digestato en el suelo del predio de destino.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: 1.100% de los monitoreos previos y post aplicación de digestato realizado en la forma de implementación de esta acción. 2.Caracterización de suelo del 100% de los predios a los que se aplique el digestato.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2024



Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Orden de compra de los servicios de monitoreo: Se acompañan facturas de los monitoreos previos, realizados en los fundos Loma Ancha, San Pancraccio y Buena Fe. Se acompaña también la orden de trabajo posterior a la aplicación del digestato, en los fundos Loma Ancha, San Pancraccio y Buena Fe.</p> <p>2. Informe de Monitoreo: Se acompañan informes de laboratorio, elaborado por el Centro Tecnológico de suelos y cultivos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca. Se hace presente que la fecha de recepción de las muestras es la misma fecha en que se realizaron los monitoreos.</p> <p>Cabe señalar que los informes que se acompañan se refieren a la caracterización del suelo previa a la aplicación de digestato, de los predios San Pancraccio, Loma Ancha y Buena Fe. Finalmente, se hace presente que los resultados de la caracterización posterior a la aplicación, no han sido entregado a la fecha.</p> <p>3. Antecedentes suficientes que acrediten la idoneidad técnica del profesional a cargo de los monitoreos: En informes de análisis de muestreos, se indica que el Centro Tecnológico de suelos y cultivos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca se encuentra acreditado por la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo, Comisión de Normalización y Acreditación (CNA) y por Evaluating Program for Analytical Laboratories Universidad de Wageningen, Holanda.</p>
Medios de Verificación:	- 11.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	12
Acción:	No aplicar digestato en suelos que se emplacen a menos de 300 metros de los receptores más cercanos.



Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	07-06-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Correcta aplicación del digestato, en las formas y distancias indicadas esta acción
Forma de Implementación:	<p>Como restricción operacional no se podrá disponer digestato a una distancia menor de 300 metros, contados desde los receptores más cercanos. Es importante señalar que la distancia es medida desde el borde más cercano del receptor.</p> <p>Esta restricción operacional será informada en la Ficha Técnica comprometida en la Acción N°10, y formará parte del Protocolo de fertilización con digestato líquido indicado en la Acción N°14.</p> <p>Los costos de la acción son internos de la compañía, porque la medición será realizada por personal de la misma.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Como restricción operacional no se podrá disponer digestato a una distancia menor de 300 metros, contados desde los receptores más cercanos. Es importante señalar que la distancia es medida desde el borde más cercano del receptor.</p> <p>Esta restricción operacional será informada en la Ficha Técnica comprometida, y formará parte del Protocolo de fertilización con digestato líquido comprometido.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: Correcta aplicación del digestato, en las formas y distancias indicadas esta acción.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Comprobante de entrega de la ficha técnica a usuarios, con timbre de recepción: Se acompaña.</p> <p>2. Registro de aplicación de digestato: Se acompañan registros de aplicación de septiembre, octubre y noviembre.</p> <p>3. Imagen satelital de Google Earth del sitio de aplicación del digestato, identificando al receptor más cercano e indicando su distancia: Se acompaña ubicación georreferenciada de los predios, incluyendo los receptores más cercanos. Se hace presente que no existen receptores cercanos para el fundo Loma Ancha.</p>
Medios de Verificación:	- 12.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	13
Acción:	Incorporación del digestato líquido dentro de las 24 horas siguientes a su aplicación.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Control y mitigación
Subcategoría:	Control de olores/vectores
Fecha Inicio:	07-06-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Correcta aplicación del digestato, en las formas y distancias indicadas esta acción



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Con la finalidad de evitar la generación de vectores, se deberá incorporar el digestato líquido aplicado como biofertilizante en al menos los primeros 20 cm de suelo, que es donde principalmente se desarrolla las raíces, dentro de las 24 horas siguientes de su aplicación.</p> <p>La exigencia de incorporar el digestato líquido dentro de las 24 horas de su aplicación será informada en la Ficha Técnica comprometida en la Acción N°10, la que además la debida caracterización del digestato líquido y que acredita que este cumple con los requisitos de calidad de la NCh 3375:2015. Además, formará parte del Protocolo de fertilización con digestato líquido indicado en la Acción N°14.</p> <p>Los costos de la acción son internos de la compañía, porque la medición será realizada por personal de la misma.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>
<p>Estado de Avance Reportado:</p>	<p>Con la finalidad de evitar la generación de vectores, se deberá incorporar el digestato líquido aplicado como biofertilizante en al menos los primeros 20 cm de suelo, que es donde principalmente se desarrolla las raíces, dentro de las 24 horas siguientes de su aplicación.</p> <p>La exigencia de incorporar el digestato líquido dentro de las 24 horas de su aplicación será informada en la Ficha Técnica comprometida, la que además la debida caracterización del digestato líquido y que acredita que este cumple con los requisitos de calidad de la NCh 3375:2015. Además, formará parte del Protocolo de fertilización con digestato líquido.</p> <p>Indicador de Cumplimiento: Correcta aplicación del digestato, en las formas y distancias indicadas esta acción.</p>
<p>Fecha Inicio Efectivo:</p>	<p>07-06-2024</p>
<p>Fecha Término Efectivo:</p>	
<p>Estado Actual de la Acción:</p>	<p>En ejecución</p>



Descripción Medios de Verificación:	1.Registro fotográfico fechado y georreferenciado que dé cuenta de la incorporación del digestato dentro de las 24 horas siguientes a su aplicación: Se acompaña. 2.Comprobante de entrega de la ficha técnica a usuarios: Se acompaña. 2.Comprobante de entrega de la ficha técnica a usuarios: Se acompañan comprobantes de entrega de fichas técnicas a usuarios de predios Loma Ancha y Santa Fe.
Medios de Verificación:	- 13.1. Comprobantes FT.zip - 13.2. Registro Fotografico.zip - Verificación Acción N°13.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No

N° Identificador:	14
Acción:	Elaboración e implementación de un protocolo de fertilización con digestato líquido.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Variables operacionales
Subcategoría:	Implementación de protocolos o procedimientos
Fecha Inicio:	23-07-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	Protocolo de fertilización con digestato líquido elaborado e implementado correctamente.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>Se desarrollará un protocolo de fertilización con digestato líquido, el cual será incorporado a la ficha técnica del subproducto, de modo que el agricultor o quien lo adquiera, implemente las recomendaciones para su aplicación e incorporación al suelo con el menor impacto posible, considerando las recomendaciones de la Guía de evaluación ambiental aplicación de efluentes al suelo del SAG de 2010.</p> <p>El objeto del protocolo es entregarle al agricultor una herramienta que permita identificar, controlar y cuantificar la correcta dosificación de digestato para su uso como fertilizante, logrando obtener el máximo de sus beneficios.</p> <p>El protocolo tendrá, a lo menos, los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Identificación del proceso productivo en la Planta. (ii) Normativa de referencia. (iii) Delimitaciones para la correcta fertilización con digestato. (iv) Métodos de fertilización de suelos con digestato. (v) Indicación de medidas preventivas. (vi) Seguimiento y monitoreo de digestato. (vii) Entre otras materias. <p>Los costos de la acción son internos de la compañía, porque será realizada por personal de la misma.</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	<p>Se desarrollará un protocolo de fertilización con digestato líquido, el cual será incorporado a la ficha técnica del subproducto, de modo que el agricultor o quien lo adquiera, implemente las recomendaciones para su aplicación e incorporación al suelo con el menor impacto posible, considerando las recomendaciones de la Guía de evaluación ambiental aplicación de efluentes al suelo del SAG de 2010.</p> <p>El objeto del protocolo es entregarle al agricultor una herramienta que permita identificar, controlar y cuantificar la correcta dosificación de digestato para su uso como fertilizante, logrando obtener el máximo de sus beneficios.</p> <p>El protocolo tendrá, a lo menos, los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Identificación del proceso productivo en la Planta. ii. Normativa de referencia. iii. Delimitaciones para la correcta fertilización con digestato. iv. Métodos de fertilización de suelos con digestato. v. Indicación de medidas preventivas. vi. Seguimiento y monitoreo de digestato. vii. Entre otras materias. <p>Indicador de Cumplimiento: Protocolo de fertilización con digestato líquido elaborado e implementado correctamente.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	23-07-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	<p>1. Copia del Protocolo de fertilización con digestato líquido: Se acompaña documento de Protocolo.</p> <p>2. Registros de entrega de Protocolo de fertilización con digestato líquido: Se acompañan registros de recepción conforme de Protocolo de fertilización, respecto de los fundos San Pancracio, Buena Fe y Loma Ancha.</p>
Medios de Verificación:	- 14.zip
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	16
Acción:	Informar a la SMA los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PDC, a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC, de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta SMA N° 116/2018
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Categoría:	Seguimiento
Subcategoría:	Reporte de informes
Fecha Inicio:	07-06-2024
Fecha Término:	30-06-2025
Indicadores de Cumplimiento:	PDC y comprobante de reportes de seguimiento cargados al SPDC.
Forma de Implementación:	Según la frecuencia establecida para cada acción, se informarán el reporte inicial, reportes de avance y final a través de la plataforma SPDC, acompañando los respectivos medios de verificación.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Se adjunta comprobante de carga del reporte de avance
Fecha Inicio Efectivo:	07-06-2024
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Se adjunta comprobante de carga del reporte de avance
Medios de Verificación:	- Comprobante Envío Reporte Avance.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-2555-2024
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No





Fecha: 06-12-2024 18:54



El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.

