



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

“AMPLIACIÓN CENTRO CRUCERO”

DFZ-2023-692-X-RCA

AGOSTO 2023

	Nombre	Firma
Aprobado	Ivonne Mansilla Gómez	
Elaborado	Sebastián Albarrán Bahamonde	



1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
2.1	Antecedentes Generales	4
2.2	Ubicación y Layout.....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	7
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	8
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	8
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	8
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental	8
4.3.1	Ejecución de la inspección	8
4.3.2	Esquema de recorrido	9
4.3.3	Detalle del Recorrido de la Inspección	9
4.4	Revisión Documental.....	10
4.4.1	Documentos Revisados.....	10
5	HECHOS CONSTATADOS.....	11
5.1	Cancha de biomasa.....	11
5.2	Galpón de acopio.....	12
5.3	Trincheras de compostaje	17
5.4	Patio de compost terminado	26
5.5	Decantador aguas de contacto.....	29
6	CONCLUSIONES.....	35
7	ANEXOS.....	42



1 RESUMEN

El presente informe da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a la Unidad Fiscalizable “AMPLIACIÓN CENTRO CRUCERO” aprobado mediante RCA N° 20221000172 del 02 de mayo del 2022, ubicado en ruta U-90 s/n, km 17.5, sector Crucero, comuna de Purranque, Provincia de Osorno, Región de Los Lagos.

La actividad de inspección ambiental fue desarrollada durante el día 23 de marzo de 2023 por parte de la SMA debido a una denuncia ingresada por olores molestos provenientes de la planta de compostaje.

El proyecto consiste en la ampliación de la planta Crucero, que está en operación desde septiembre del año 2021, y que valoriza residuos orgánicos industriales provenientes de la industria sanitaria, láctea, acuícola, cárnica y agroindustrial entre algunos, a través de un proceso de compostaje utilizando pilas de aireación forzada, lográndose producir un compost el cual puede ser usado como una enmienda agrícola, como un material estructurante o un mejorador de suelos.

Las materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron: Verificar el adecuado manejo de olores y las obras del proyecto (cancha de biomasa, galpón de acopio, trincheras de compostaje, patio de compost terminado y decantador de aguas de contacto).

De lo anterior, fue posible evidenciar los hallazgos relacionados a la citada RCA, los cuales se resumen a continuación:

- En relación al manejo de lixiviados en las trincheras de compostaje, se constató la percolación de lixiviados fuera de cinco trincheras de compostaje, y de manera posterior, mediante la respuesta entregada por el titular, se verifica que dichas trincheras corresponden a las trincheras con numeración 3, 4, 9, 10 y 11. Además, cinco trincheras presentan fractura de hormigón lateral en su estructura, lo cual eleva el riesgo de contaminación por percolación de lixiviados y malos olores fuera de las trincheras. Dichas trincheras con fracturas corresponden a las trincheras número 1, 2, 6, 9 y 10.

La liberación de lixiviados fuera de las trincheras de compostaje además genera el contacto de este líquido con las aguas lluvias acumuladas en el patio de las trincheras, produciéndose su mezcla y conducción a las cámaras de desagüe del sistema de recolección de aguas lluvias.

Por último, el titular no reporta la emergencia generada producto de la liberación de lixiviado fuera de las trincheras de compostaje y su contacto con las aguas lluvia, mediante un informe detallado de las medidas implementadas para el control de tal situación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.

- Con respecto al manejo de compost en el patio de compost terminado, se identifica una zona de acopio de compost no definida en la respectiva RCA del proyecto y cuyas dimensiones corresponden a 13.067 m². Dicha zona de acopio se encuentra fuera del polígono definido como tal y sobre una superficie sin capacidad de retención de líquidos. Junto con esto, el compost no se encuentra con cubiertas para protección de lluvias. Además, se constata acumulación de líquido con consistencia aceitosa y tonalidades blanquecinas en una superficie de 4 m².
- Vinculado al manejo de lixiviados en el decantador de aguas de contacto, se verifica que el proceso de compostaje no está totalmente encapsulado, dado que, producto del diseño original de las cámaras de retención de lixiviados en cada trinchera, se genera el rebalse de estos líquidos y la consecuente mezcla con las aguas lluvia. De esta manera, se constata que los lixiviados no están totalmente separados del manejo de las aguas lluvia.

Se constata que la solución implementada del decantador de aguas de contacto difiere de lo estipulado en la consulta de pertinencia ID PERTI 2023-498. En este sentido, la acumulación de la mezcla de aguas lluvia con las aguas de contacto se realiza en una excavación rectangular directamente en el suelo y sobre una superficie sin algún tipo de membrana o pared impermeabilizadora, lo cual podría generar la infiltración de alguna proporción de líquidos y eventualmente afectar la composición de las aguas subterráneas del sector.



Por último, en vista de la liberación al ecosistema de contaminantes generados de manera indirecta por el proyecto que pudiesen comprometer la calidad del recurso hídrico subterráneo, el titular no reporta la emergencia generada mediante un informe detallado de las medidas implementadas para el control de tal situación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.



2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: AMPLIACIÓN CENTRO CRUCERO	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Los Lagos	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ruta U-90 s/n, km 17.5 Sector Crucero, Purranque
Provincia: Osorno	
Comuna: Purranque	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Zero Corp SpA	RUT o RUN: 77.203.549-7
Domicilio titular: Arturo Prat 102, Puerto Varas	Correo electrónico: jl@zerocorp.cl
	Teléfono: +56 979863432
Identificación del representante legal: José Luis García Huidobro	RUT o RUN: 7.514.961-1
Domicilio representante legal: Ruta U-90 s/n, km 17.5 Sector Crucero, Purranque	Correo electrónico: jl@zerocorp.cl
	Teléfono: +56 979863432



2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth)



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	Huso: 18 S	UTM N: 5467952	UTM E: 637979
Ruta de acceso: Se debe recorrer desde Purranque hasta el km 17.5 de la ruta U-90, ubicado en el sector Crucero, en la Comuna de Purranque, Provincia de Osorno, Región de Los Lagos. Llegado al punto en que opera el proyecto, se ingresa y recorren aproximadamente 400 metros por un camino de ripio hasta el Centro Crucero.			



Figura 2. Layout del proyecto (actualizado al 26/08/21)

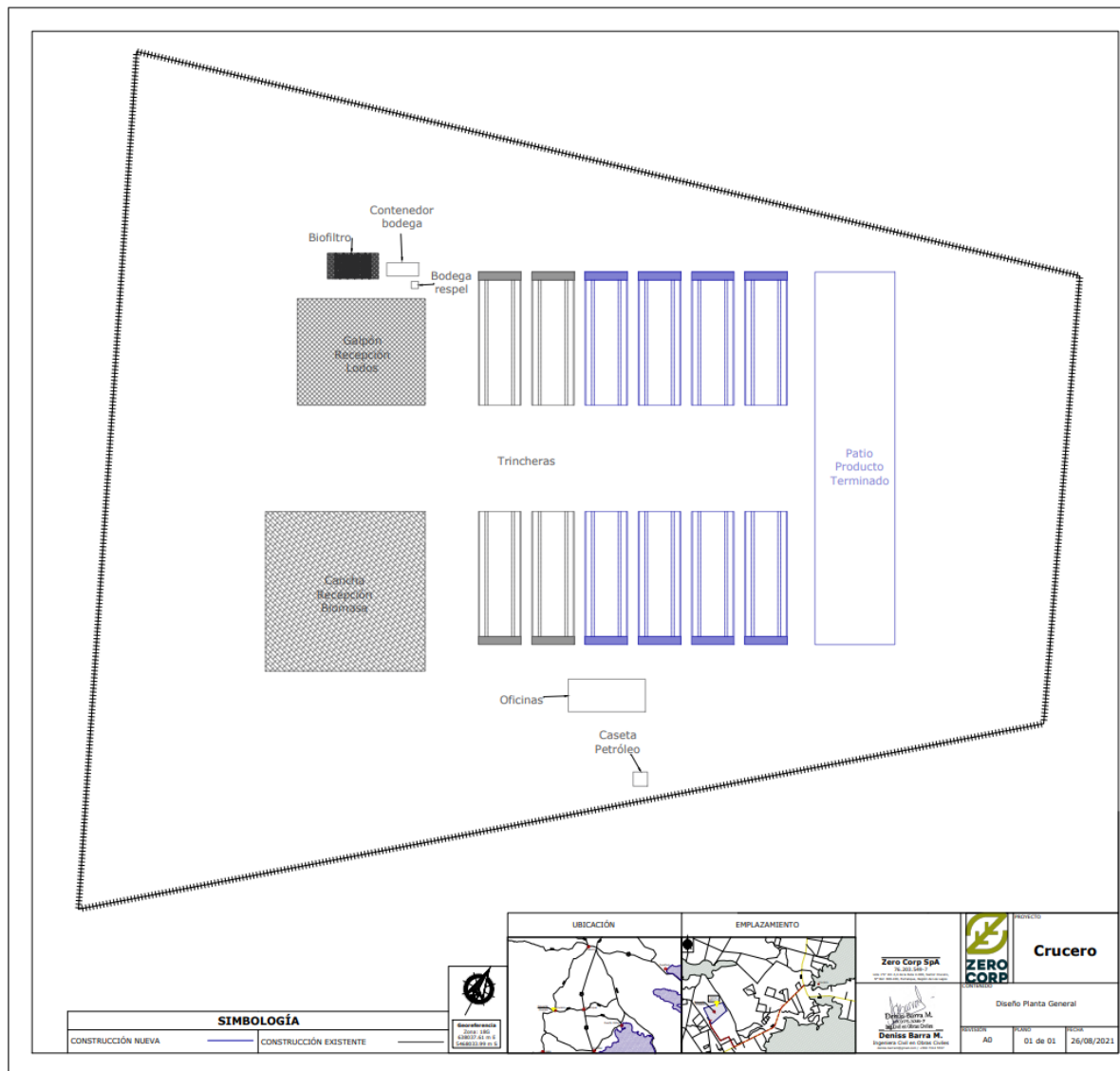
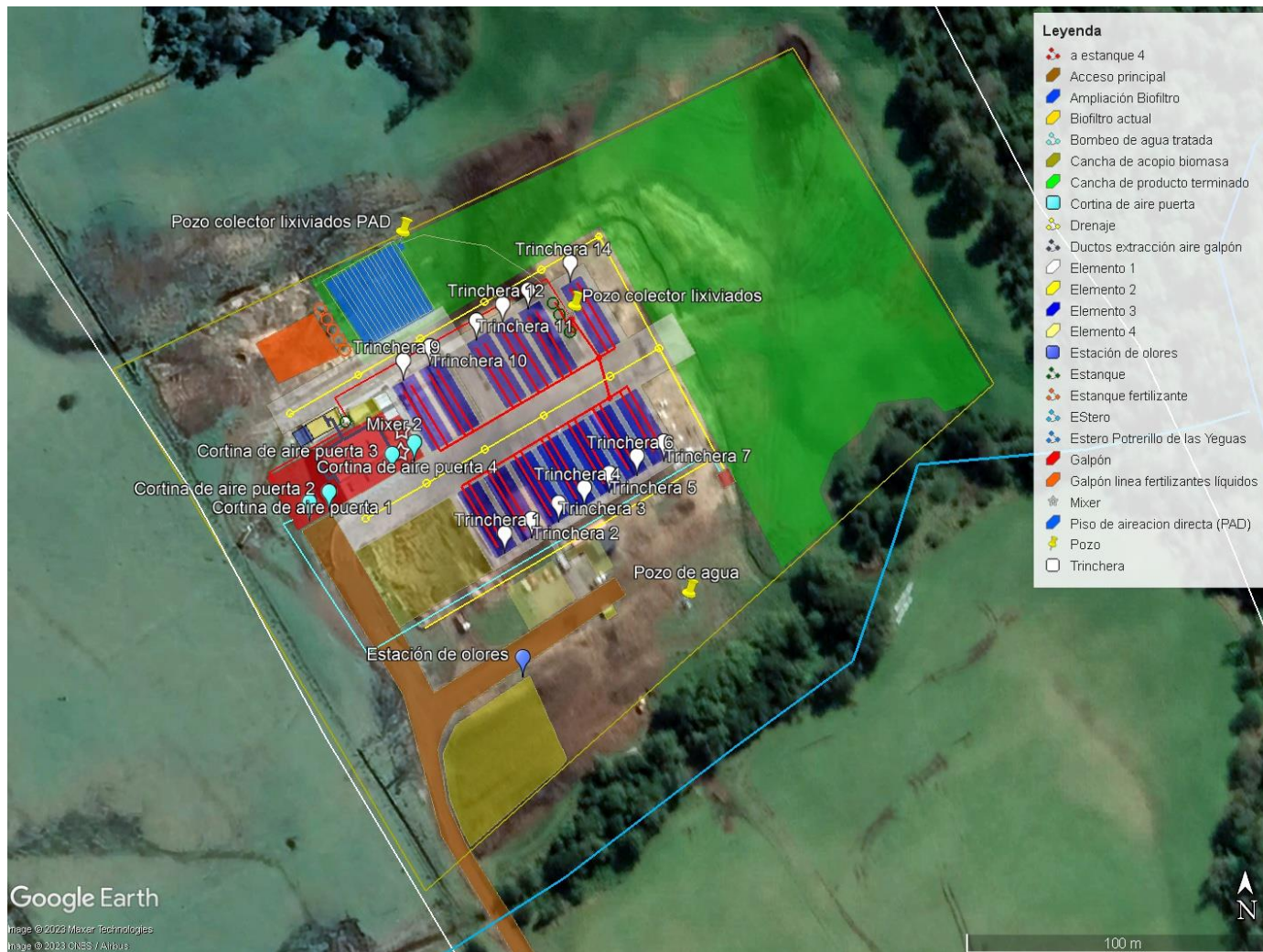


Figura 3. Layout del proyecto (Antecedentes presentados por el titular en respuesta a acta de inspección ambiental con fecha 23/03/23)



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	20221000172	02/05/2022	COEVA Región de Los Lagos	Ampliación Crucero Centro	Res. Ex. SEA Región de Los Lagos N°202010101492 del 24 de diciembre de 2020 indica que las obras, acciones y medidas descritas en la consulta de pertinencia ID PERTI 2020-19578 presentada con fecha 11/12/20 denominada “Planta Crucero” no requiere del ingreso obligatorio al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en forma previa a su ejecución. Res. Ex. SEA Región de Los Lagos N°20231010153 del 19 de enero de 2023 indica que las obras, acciones y medidas descritas en la consulta de pertinencia ID PERTI 2023-498 presentada con fecha 05/12/22 denominada “Línea de Fertilizantes Líquidos” no requiere del ingreso obligatorio al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en forma previa a su ejecución. Res. Ex. SEA Región de Los Lagos N°202310101427 del 28 de junio de 2023 indica que las obras, acciones y medidas descritas en la consulta de pertinencia ID PERTI 2023-7585 presentada con fecha 15/05/23 denominada “Adecuaciones de infraestructura del centro crucero” no está obligado a someterse al Sistema de Evaluación Impacto Ambiental en forma previa a su ejecución.



4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		Detalles: Denuncia ID 115-X-2023.	

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Verificar el adecuado manejo de olores.
- Obras del proyecto: cancha de biomasa, galpón de acopio, trincheras de compostaje, patio de compost terminado y decantador de aguas de contacto.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI
Observaciones: S/O	



4.3.2 Esquema de recorrido

4.3.2.1 Estaciones prospectadas por SMA (con fecha 23/03/23)



4.3.3 Detalle del Recorrido de la Inspección

4.3.3.1 Día de inspección (23/03/2023)

N° de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Cancha de biomasa
2	Galpón de acopio
3	Trincheras de compostaje
4	Patio de compost terminado
5	Decantador aguas de contacto



4.4 Revisión Documental

4.4.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	E mail de fecha 10 de abril 2023 recepcionado mediante Oficina de Partes de esta Superintendencia con los siguientes antecedentes (Anexo 2): 1. Escrito secuencial que da respuesta a los antecedentes solicitados mediante Acta de inspección ambiental del 23/03/23. 2. Anexo 1a. Res Sea – Perti 2023-498. 3. Anexo 1b. Resolución Pertinencia 2020-19578. 4. Anexo 2. Layout Planta Crucero 2023. 5. Anexo 4. Estado trincheras. 6. Anexo 5. Propuesta STR Planta ZeroCorp Crucero. 7. Anexo 6. Compilado de análisis de aguas lluvia y lixiviados.	Zero Corp SpA.	-	Titular entrega información solicitada en acta de inspección en los plazos estipulados.



5 HECHOS CONSTATADOS.

5.1 Obras del Proyecto. Cancha de biomasa

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1
Documentación Revisada: N/A	
Exigencia (s): a. Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". <u>Extracto Numeral 1.10.1.2</u> Acopio de biomasa de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". La biomasa o material estructurante que se utilizará durante el proceso de compostaje proviene de aserraderos, plantaciones forestales, o cualquier cliente cercano a la planta. La biomasa ingresará a la planta por camión y será descargada en zona frente al galpón en la zona de acopio de biomasa.	
Hecho (s): Inspección del 23.03.2023 a. Durante la actividad de inspección, se constató que la cancha de biomasa tiene el objetivo de recepcionar biomasa vegetal de distinta índole (chips, aserrines, depósitos antiguos, ramas, entre otros). b. Por cada m ³ de lodo se deben incorporar 2 m ³ de biomasa para la realización de la mezcla de compostaje. Con respecto a este punto, la proporción de biomasa en el compost es incidente en la generación del olores, dado que, la ausencia de biomasa impide el adecuado tránsito del aire por la mezcla (compost). c. Actualmente la biomasa acopiada bordea un stock constante, desconociendo efectivamente el volumen acopiado. La cancha de biomasa posee una dimensión aproximada de 1.064 m ² .	
Resultados examen de Información: N/A	



Registros					
					
Fotografía 1.			Fotografía 2.		
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S			Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S		
Fecha: 23/03/2023			Fecha: 23/03/2023		
Norte:		Este:	Norte:		Este:
5467948		637952	5467948		637952
Descripción del medio de prueba: Cancha de biomasa con depósitos de biomasa vegetal de distinta índole (chips, aserrines, depósitos antiguos, ramas, entre otros).			Descripción del medio de prueba: Cancha de biomasa con depósitos de biomasa vegetal de distinta índole (chips, aserrines, depósitos antiguos, ramas, entre otros).		

5.2 Obras del proyecto. Galpón de acopio

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 2
Documentación Revisada: 1	
Exigencia (s):	
a. Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". <u>Extracto Numeral 1.9.1.3</u> Acopio de biomasa Estructuras y unidades que ya se encuentran construidas en Centro Crucero – Galpón de recepción de lodos. Se cuenta con 1 galpón metálico de 20 x 30 metros. El galpón tiene la siguiente especificación: • Altura de hombro: 7 m • Altura de cumbrera: 9,40 m • Distancia entre pilares: 6 m • Área: 600 m². El galpón fue construido por 7 pilares fabricados en perfil U125 x 50 x 30 mm, 7 pilares 125 x 50 x 4 mm, para recibir dos cerchas, y 7 cerchas fabricadas en perfil U125x50x3 mm, cerchas y pilares, con tejido interior, con ángulo interior 30 x 30 x 3 mm. La cubierta es con plancha de zinc pv4 0,35mm, con caballetes 0,35 mm y con sujeción de auto perforantes.	



Las fundaciones son de hormigón armado H-20, 90% con cuatro pernos de anclaje de 5/8 fundación, según ingeniería. Los portones serán de corredera de 5,50 x 5,50 m, en una hoja, forrado con plancha de zinc pv4 con carros y riel ducasse. El galpón consideró un radier elaborado en hormigón H-25 de 20 cm de espesor, con una muralla de 1 m, en todo el contorno.

b. **Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero".** Extracto Numeral 1.9.1.3

Acopio de biomasa Estructuras y unidades que ya se encuentran construidas en Centro Crucero – Unidad de mezcla.

Con la finalidad de mezclar el material orgánico recepcionado dentro del galpón existe una unidad de mezcla, consistente en un mixer doble, eléctrico que se ha solicitado a una fábrica alemana con las especificaciones de los productos a mezclar.

El objetivo de este equipo es esponjar el lodo con material granular oxigenándolo para disminuir su potencial carga anóxica y luego ser llevado a las unidades de aire (trincheras).

Una vez mezclado el material, es trasladado a través de un cargador frontal a las trincheras de aireación.

Las características del equipo son las siguientes:

- Marca Strautmann/Modelo Verti-Mix 1700-S/Origen Alemania.
- Capacidad 21 m³.
- Largo total aprox. 6,65 m/Ancho aprox. 2,16 m/Alto total aprox. 2,83 m.
- Paredes lisas, menor resistencia, minimiza desgaste y menor requerimiento de potencia.
- Espesor de paredes, 8 mm, espesor de la Base 20 mm, espesor del sin fin, 20 mm.
- Anillo anti – desborde.
- 2 sinfines de mezclado, de escalonado vertical Vario para una mezcla rápida y sin esfuerzo de todos los componentes.
- 2 motores eléctricos 22 KW, 263 RPM, 400 V (SK52-180LP/4 TF B3).
- 12 cuchillos cortos.
- Accionamiento sistema a través de comando electrohidráulico (24 volt).
- Sistema hidráulico 4,0 KW, 230 volt.
- Descarga a través de cinta transportadora, 2.530 mm largo.
- Pesaje electrónico PTM HL 50, Puede manejar 50 combinaciones de 30 componentes.

c. **Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero".** Extracto Numeral 1.9.1.3

Acopio de biomasa Estructuras y unidades que ya se encuentran construidas en Centro Crucero – Ductos de aspiración y biofiltro.

Dentro del galpón existe una red de ductos de 500 mm que tienen como finalidad aspirar el aire del galpón y conducirlo hacia un biofiltro. La aspiración es ejecutada por un Fan de 25 hp, que puede aspirar un volumen de 600 m³/min, lo que renueva el aire del galpón en la descarga y en la mezcla, evitando cualquier fuga de olores.

Del fan, el aire aspirado es conducido a un biofiltro de 9,6 x 4,8 m útiles con 1,6 m de profundidad, lo que da un coeficiente de filtrado del orden de 74 m³/seg. El biofiltro está compuesto por:

- Una capa drenante de 1 m.
- 0,8 m de compost.



- 0,4 m de chips.
- 0,4 m de cortezas y desbroce de entre 10 cm a 20 cm.

d. **Res. Ex. N°202310101427 SEA Región de Los Lagos. Extracto Considerando 2**

Modificación Consulta Pertinencia

Se pretende incorporar cortinas de aire en las dos puertas del galpón.

Como parte de las mejoras del galpón se consideran la instalación en cada una de las puertas (2 puertas) unas cortinas de aire destinadas a mantener los “olores” que pudieran generarse dentro del galpón cuando las puertas están abiertas, para ser capturados por el biofiltro.

La cortina de aire tendrá un ancho de 1,5 m, por lo que se instalarán 3 por puertas, son trifásicas y con una capacidad cada una de movilizar 32 m³ /s, lo que asegura que cuando las puertas del galpón estén abiertas no existan escapes de olores del galpón hacia el exterior.

e. **Res. Ex. N°202310101427 SEA Región de Los Lagos. Extracto Considerando 2**

Modificación Consulta Pertinencia

La modificación pretende ampliar el galpón actual en 400 m² extras, llegando a un total de 1.000 m².

La ampliación del galpón está dada por la incorporación de un mixer adicional; para ello se plantea ampliar el galpón que contenga en su interior dos estructuras destinadas a separar el material y facilitar su mezcla, en la modificación de 320 m², y el espacio para el nuevo mixer en la modificación de 80 m², generando una ampliación total de 400 m² de galpón.

f. **Res. Ex. N°202310101427 SEA Región de Los Lagos. Extracto Considerando 2**

Modificación Consulta Pertinencia

La modificación pretende ampliar el biofiltro actual (amarillo) en 34 m² extras (azul), llegando a un total de 95 m². La ampliación del biofiltro va de la mano de la ampliación del galpón. Si se aumenta la superficie del galpón se aumentan los ductos de extracción de aire, y por ende se debe aumentar la capacidad de recepción del aire a filtrar.

Hecho (s):

Inspección del 23.03.2023

- Durante la actividad de inspección, se constató que, el galpón de acopio tiene el objetivo de recibir los lodos de distinto origen (industria sanitaria, láctea, acuícola, agroindustrial, entre otros), y a través de un mixer mezclar el lodo con la biomasa hasta tener la consistencia deseada para el tránsito de aire en la mezcla.
- El galpón de acopio posee un sistema de aire que empuja el aire hacia dentro de él. Se menciona que la temperatura del galpón bordea los 25°C producto del almacenamiento de lodos. En este sentido, de acuerdo lo informado, cuando la temperatura exterior del galpón (temperatura ambiente) es menor a los 20°C, el sistema de aire no es capaz de impulsar el aire al biofiltro. Se menciona que para evitar esta situación se implementará en abril de 2023 un sistema de equipos de cortinas de aire, las cuales tirarán 32 m³ /s de aire, evitando de esta



manera la liberación de olores desde el galpón, permitiendo la recirculación de aire y su conducción hacia el sistema de biofiltro.

- c. Se informa que los camiones que transportan los lodos hasta la planta poseen una capacidad de 10 m³, debiendo venir sellados y con una autorización del Servicio de Salud. Se informa que los camiones con una alta carga de líquido en los lodos son rechazados. Actualmente está en construcción un pretil para la implementación adecuada del sistema de cortinas de aire.
- d. Dentro del galpón se perciben fuertes olores a descomposición, no obstante, fuera de esta estructura no se perciben olores. Además, se menciona que todo lodo que entra es analizado dado que debe cumplir con la norma de compostaje. En este aspecto, la planta de compostaje comercializa compost clase A.
- e. Se verifica ampliación al costado izquierdo del galpón de acopio. Dicha ampliación está construida en hormigón, con una profundidad aproximada de 1.5 metros, y se compone de dos secciones para la recepción de lodos y biomasa para la mezcla. El objetivo es recepcionar lodos específicos por sector (acuícola, sanitario, entre otros) y mezclarlos por medio de la adquisición de un nuevo mixer.

Resultados examen de Información:

- a. En relación al galpón de acopio, en el punto 9 del Acta de inspección levantada el día 23 de marzo de 2023, se solicitó al titular los siguientes antecedentes, a fin de remitirlos a la SMA, dentro de un plazo de 05 días hábiles:
 - i. Escrito secuencial con las modificaciones realizadas al proyecto (profundización de cámaras de lixiviados, silenciadores de motores, cortinas de aire, decantador de aguas de contacto, ampliación del galpón de acopio, entre otras) con la respectiva fecha de realización.
 - ii. Layout actualizado del proyecto en formato KMZ/KML en donde se constaten todas las obras ejecutadas y por ejecutar (incluida la ampliación del galpón de acopio y el decantador de aguas de contacto), al igual que el código respectivo a cada trinchera de compostaje.

En respuesta, con fecha 10 de abril de 2023, el titular remitió mediante correo electrónico a Oficina de Partes de esta Superintendencia la citada información, pudiendo indicar que:

- En relación a las modificaciones realizadas al proyecto dentro del galpón de acopio, en lo referido a la implementación de cortinas de aire, el titular menciona lo siguiente:

Como procedimiento operacional de la planta Crucero, el galpón debe permanecer con las puertas cerradas mientras no entre o salga un camión o el material. Sin embargo, cuando entra un camión, o sale el material, y la temperatura interior es mayor a la exterior, se escapa olor. Las cortinas llegaron el 4 de abril de 2023. Se informa que con fecha 30 de abril de 2023 dichas cortinas de aire se encontrarán instaladas.

- En relación a las modificaciones realizadas al proyecto dentro del galpón de acopio, en lo referido a la ampliación de dicho galpón, el titular menciona lo siguiente:

La modificación pretende ampliar el galpón actual en 400 m² extras, llegando a un total de 1.000 m². Principalmente el objetivo es incorporar un nuevo mixer, para tener backup si una línea falla, dado que el mezclado es tremendamente relevante para obtener un buen producto. La otra ampliación del galpón es para poder ampliar la zona de recepción, con el objetivo de facilitar los procesos de mezclas futuros. Se informa que con fecha 15 de febrero al 15 de junio de 2023 dichas obras de ampliación se encontrarán terminadas.



- En relación a las modificaciones realizadas al proyecto dentro del galpón de acopio, en lo referido a la ampliación del biofiltro, el titular menciona lo siguiente:

Dado que el volumen de aire a filtrar aumentará, por el aumento en la superficie del galpón, se propone ampliar el biofiltro en aproximadamente 25 m², quedando con un total de 86 m². Se informa que con fecha 25 de abril de 2023 las obras de ampliación del biofiltro se encontraran modificadas. En la Figura N° 3 se detalla el biofiltro actual (en amarillo) y ampliación, en azul.

b. De los hechos y antecedentes analizados, es posible concluir:

- El titular hace ingreso de consulta de pertinencia ID PERTI-2023-7585 con fecha 15/05/23 al SEA Región de Los Lagos, la cual fue ingresada de manera posterior a la inspección ambiental realizada con fecha 23/03/23. En dicha consulta de pertinencia se describen las modificaciones aludidas al momento de la inspección ambiental realizada por la SMA Oficina Regional Los Lagos.
- Con fecha 28/07/23 se resuelve a través de la Res. Ex. SEA N°202310101427 que las obras, acciones o medidas descritas en dicha consulta de pertinencia no constituyen un cambio de consideración dado que no vienen a modificar la esencia del proyecto, ni los volúmenes de recepción diarios ni el proceso de compostaje, sino que sólo viene a presentar adecuaciones de tipo físicas u operacionales de la planta, no estando obligadas estas a someterse al SEIA de manera previa a su ejecución.
- En vista de los antecedentes verificados en la inspección ambiental y de manera posterior, mediante examen de información, es posible concluir que las modificaciones constatadas en el galpón de acopio (implementación de cortinas de aire, ampliación de la superficie del galpón y la ampliación del biofiltro) al ser adecuaciones del tipo físicas u operacionales, dichas obras no significarían un modificación sustantiva de los impactos ambientales evaluados en el proyecto original aprobado mediante la RCA N° 20221000172 del 02 de mayo del 2022, siendo más bien adecuaciones del tipo constructivas que complementan y mejoran operacionalmente la línea de compostaje, no traduciéndose en una ampliación de los volúmenes de recepción diarios y el proceso de compostaje evaluado ambientalmente.
- Además, las modificaciones constatadas en cuanto a la superficie de su implementación son más bien menores dado que se ubican dentro del área de emplazamiento del proyecto aprobado en la respectiva RCA, no interviniendo nuevos espacios territoriales. No obstante, dichas modificaciones fueron realizadas de manera anterior a la consulta de pertinencia presentada por el titular.



Registros					
					
Fotografía 3.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 4.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S		Norte: 5467952	Este: 637945	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S	
Descripción del medio de prueba: Camión en proceso de descarga de lodos dentro del galpón de acopio.				Descripción del medio de prueba: Interior del galpón de acopio al momento de la descarga de lodos y su posterior mezcla con biomasa vegetal.	
					
Fotografía 5.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 6.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S		Norte: 5467951	Este: 637908	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S	
Descripción del medio de prueba: Ampliación para la recepción de lodos y biomasa para la mezcla de compost al costado izquierdo del galpón de acopio.				Descripción del medio de prueba: Ampliación para la recepción de lodos y biomasa para la mezcla de compost al costado izquierdo del galpón de acopio.	

5.3 Obras del Proyecto. Trincheras de compostaje

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 3
Documentación Revisada: 1	
Exigencia (s):	
a. Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". <u>Extracto Numeral 1.9.1.2</u>	



Construcción de obras civiles - Construcción de trincheras para el procesamiento de residuos orgánicos (lodos).

En cuanto a las trincheras, además de las 4 existentes, se tiene proyectado la construcción de 8 trincheras de 8 x 25 metros cada una, construidas en material de hormigón (total 12 trincheras). Estas trincheras tendrán, en su parte inferior, ductos de aireación que cada 15 cm tendrán orificios que permitirán la salida del aire forzado, haciendo que el material depositado en las trincheras, luego de la mezcla en el PAD, sea tratado en un periodo corto de tiempo y sin la generación de olores. Cada trinchera contará con 1 blower de 4 hp, lo cual es una potencia suficiente para airear 700 m³ de material.

En el centro de la trinchera irán dos ductos de aire, los que son alimentados por un blower especialmente acondicionado. Además, el piso de la trinchera tiene una pendiente de 1% (lo que significa un desnivel de aproximadamente 20 cm entre la base de la trinchera y la parte inferior) la que asegura la escorrentía de los lixiviados hacia la cámara de lixiviados (volumen de 0,5 m³), que cae por gravedad a un pequeño estanque que los contiene, y que luego, a través de una bomba son reinyectados al proceso. Es importante aclarar que la cantidad de lixiviados a generarse son despreciables y los tiempos de residencia del material en la trinchera aseguran la evaporación de éstos en el proceso de compostaje. Al respecto, la generación de lixiviados podría suceder solo en los meses más fríos del año, pero siempre en volúmenes muy pequeños, tendiendo a cero.

Uno de los elementos principales de la unidad de aireación son las canaletas centrales, que tienen la tarea de conducir el aire y capturar los potenciales lixiviados que se generen dentro del proceso.

Estas canaletas conducen el aire mientras el blower está en operación, y conducen el lixiviado por gravedad cuando el blower se encuentra inactivo (trampa de lechada), llevándolo a unas cámaras que luego llegan a un estanque que bombea el lixiviado hacia el área de mezcla.

Es importante mencionar que en la entrada de la trinchera existe una trampa de agua, que impide al agua lluvia entrar en la trinchera, lo que permite asegurar siempre que el agua lluvia, jamás estará en contacto con la mezcla que se está procesando en la trinchera.

Hay que aclarar que, aunque la generación de lixiviados tiende a cero, para efectos de este proyecto Zero Corp asumirá que si se va a generar una cantidad menor de lixiviados y es por esto que se presentaron todos los mecanismos para recolectar y acumular estos líquidos y reinyectarlos al proceso.

b. Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Extracto Numeral 1.10.10.5

Residuos Líquidos Industriales.

Durante esta fase, por la naturaleza del proyecto y de los residuos a recepcionar, se generarán residuos líquidos en el proceso de compostaje de residuos orgánicos en cantidad muy despreciables y que por lo demás el proceso que está totalmente encapsulado dentro de un radier de hormigón y con cover.

Aclarado el punto anterior, la trinchera contará con una serie de características que aseguran el adecuado procesamiento de éstos, evitando así posibles impactos.

La trinchera es una unidad construida en hormigón, con un muro perimetral de 1 m, y una cabecera de 2,40 m de alto.



Aunque, como se ha indicado, la generación de lixiviados tiende a cero, para efectos de este proyecto Zero Corp asumirá que sí se va a generar una cantidad menor de lixiviados y es por esto que se presentaron todos los mecanismos para recolectar y acumular estos líquidos

Además, se generará aproximadamente 100 litros/día producto del lavado de la parte trasera de las tolvas de los camiones una vez que ingresan al galpón de recepción de residuos. Las aguas que se generan de este proceso son recolectadas a través de canaletas y sumideros ubicados dentro del galpón para ser almacenadas en dos estanques de 1 m³ cada uno.

Las aguas almacenadas serán reutilizadas en la mezcla e incorporadas a la mezcla ya sea en la “cama” cuando se descargan los residuos o en el mixer.

- c. **Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero".** Extracto Numeral 1.10.10.5

Residuos Líquidos Industriales – Aguas Lluvias.

Con respecto a la interacción con las precipitaciones con la línea de residuos orgánicos, éstas no tienen interacción alguna con las aguas lluvias ya que son efectuadas bajo cover, por lo que los residuos en proceso no estarán en contacto nunca con las precipitaciones.

- d. **ADENDA N°1 de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero".** Extracto Numeral 2

Plan de manejo de aguas lluvias – Trincheras: zona cubierta con membrana (Cover) impermeable.

El uso de cobertores asemeja a un proceso in - vessel o encapsulado, por lo que no existen aguas de contacto que pudiesen verse afectadas por el proceso de compostaje.

- e. **RCA N° 20221000172.** Extracto Considerando N° 10

Riesgo Obstrucción o Derrame en el sistema Canalización de Aguas Lluvias.

Dada la naturaleza de las Emergencias descritas en este Plan, en cuanto se tenga absoluto control de ella, se elaborará un detallado informe el que será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a las 48 horas de logrado el control de ésta. Dicho Informe contendrá un detalle de las medidas implementadas para minimizar una repetición de las Emergencias y/o medidas que mejoren la respuesta frente a ella. En la oficina de la planta, existirá un cartel que indique los contactos de emergencia.

- f. **Res. Ex. N°202310101427 SEA Región de Los Lagos Los Lagos.** Extracto Considerando 2

Modificación Consulta Pertinencia

La modificación pretende la construcción de dos trincheras adicionales, iguales a las presentadas en la DIA original, sumando un total de 14 trincheras. NO se modifica la recepción de lodos aprobado por RCA.

Para alcanzar los volúmenes de procesamiento originalmente proyectados sin presionar el sistema, y así también darle mayor tiempo al material en las trincheras, es que se esperamos construir dos trincheras más, llegando a 14 trincheras para esta etapa, sin modificar lo proyectado inicialmente.

Además, se incorporarán paulatinamente (segundo semestre del 2023) silenciadores a cada uno de los blower.



g. **Res. Ex. N°202310101427 SEA Región de Los Lagos Los Lagos. Extracto Considerando 2**

Modificación Consulta Pertinencia

En la práctica, observamos que el aire que pasa por el ducto e ingresa a la cámara (la trampa) logra fácilmente desplazar el espejo de agua generando un burbujeo que hace salir líquidos desde el interior hacia las calles generando potenciales fuentes de olor.

Por esta razón, se propone aumentar la profundidad de las cámaras en 30 cm, es decir, a una profundidad de 100 cm, sumado al remplazo de los ductos de drenaje por un único drenaje en sobremedida de 110 mm.

Hecho (s):

Inspección del 23.03.2023

- a. Durante la actividad de inspección, se constató que, de acuerdo a lo informado por el Sr. José Luis García Huidobro, se menciona que al inicio de la operación de la planta (noviembre de 2022) se comenzó a sacar las pilas de compost en un menor tiempo del que debían estar, razón por la cual, según lo informado, estas pilas poseían una condición de anoxia, lo cual generó fuertes olores molestos dado que no se generaba el proceso de compostaje completo.
- b. Actualmente el proceso de compostaje tiene un tiempo mayor a las cuatro semanas, lo cual ha eliminado la condición de anoxia de las pilas de compost, reduciendo los fuertes olores.
- c. De acuerdo a lo informado por el Sr. José Luis García Huidobro, la estimación de los líquidos provenientes de las pilas de compostaje realizada en la respectiva DIA del proyecto se realizó en función de experiencias de compostaje extrapolables y que sirvieron como referencia para la implementación del proyecto actual. En este sentido, se informa que en la actualidad la cantidad de lixiviado que se produce por pila de compost es mucho mayor a la estimada en la DIA del proyecto, por lo tanto el sifón diseñado para conducir el lixiviado en cada trinchera de compostaje no es capaz de almacenar tal volumen de líquido previo a su transporte al estanque de lixiviados, generando un rebalse del sistema de almacenamiento de lixiviados. Se menciona que cuando ocurría este rebalse de lixiviados se generaban fuertes olores a descomposición, razón por la cual, el titular comenta que para solucionar este problema de rebalse de lixiviados se profundizaron las cámaras de retención de lixiviado en cada trinchera de compostaje, pasando de una profundidad de 0.7 m a 1.5 m. En este sentido, se menciona que dos trincheras se encuentran con esta modificación en la cámara de retención de lixiviados.
- d. El sistema de almacenamiento de lixiviados conduce dichos efluentes a dos estanques acumuladores, los cuales almacenan los lixiviados para su posterior retiro. El titular menciona que proyecta la adición de seis estanques acumuladores de lixiviados, los cuales se introducirán de manera posterior en una proyectada modificación del proyecto que contempla el decantador de aguas de contacto. Se desconoce el volumen de los estanques acumuladores de lixiviados.
- e. Se recorre sector de trincheras de compostaje constatándose la percolación de lixiviados en cinco trincheras. Dichos lixiviados son conducidos a la canalización de aguas lluvias, la cual tiene una cámara de desagüe en el centro del patio de las trincheras de compostaje. La canalización de aguas lluvias conduce los lixiviados en conjunto con el agua lluvia al decantador de aguas de contacto, el cual se encuentra fuera del patio de las trincheras de compostaje. El patio de las trincheras de compostaje posee una loza de hormigón en toda su superficie.



- f. Se constata la construcción de una trinchera de compostaje al momento de la inspección. El titular informa que queda por construir una zanja más y proyecta la consulta para la construcción de dos trincheras más sin ampliar la capacidad de recepción de lodos.
- g. Se constata en la siguiente ubicación (Coordenada Este 637984 y coordenada Norte 5467937 Zona 18G) fractura en el hormigón lateral de trinchera de compostaje con liberación de lixiviados fuera del sector de las trincheras de compostaje.
- h. Se menciona además que ha existido rotura de la capa exterior (protección solar) de las trincheras de compostaje. En este sentido se informa que cada trinchera posee cuatro capas (tres interiores y una exterior). Por otro lado, el titular informa que se implementaran silenciadores en los motores de aireación de las trincheras.

Resultados examen de Información:

- a. En relación a las trincheras de compostaje y su funcionamiento, en el punto 9 del Acta de inspección levantada el día 23 de marzo de 2023, se solicitó al titular los siguientes antecedentes, a fin de remitirlos a la SMA, dentro de un plazo de 05 días hábiles:
 - i. Escrito secuencial con las modificaciones realizadas al proyecto (profundización de cámaras de lixiviados, silenciadores de motores, cortinas de aire, decantador de aguas de contacto, ampliación del galpón de acopio, entre otras) con la respectiva fecha de realización.
 - ii. Layout actualizado del proyecto en formato KMZ/KML en donde se constaten todas las obras ejecutadas y por ejecutar (incluida la ampliación del galpón de acopio y el decantador de aguas de contacto), al igual que el código respectivo a cada trinchera de compostaje.
 - iii. Archivo Excel con la siguiente información vinculada a las trincheras de compostaje: numeración de trincheras, trincheras con modificación de cámara de retención de lixiviados, trincheras con fracturas de hormigón lateral, trincheras con percolación de lixiviados y trincheras en construcción.

En respuesta, con fecha 10 de abril de 2023, el titular remitió mediante correo electrónico a Oficina de Partes de esta Superintendencia la citada información, pudiendo indicar que:

- En relación a las modificaciones realizadas al proyecto vinculadas a la construcción de dos nuevas trincheras de compostaje, el titular menciona lo siguiente:

La realidad respecto al proyecto ha sido que las trincheras en la práctica tienen una capacidad menor al proyectado, esto principalmente dado porque la altura de las pilas genera una presión en el material que resulta en compactación que limita el flujo de aire adecuado para el compostaje, por lo que hemos tenido que reducir la altura de las pilas a un máximo de 2,20 m lo que ha fijado la cantidad de lodos por trincheras en aproximadamente 257 m³, mientras que en el proyecto original se calculó un ingreso de lodos cercano a los 400 m³ por trinchera, hoy la realidad es que es 140 m³ menor.

Dada la necesidad de poder darle mayor tiempo al material en las trincheras es que se solicita autorización para construir dos trincheras más, llegando a 14 trincheras para esta etapa. Se informa que con fecha 15 de diciembre de 2023 dichas trincheras adicionales se encontraran construidas.

- En relación al estado de las trincheras de compostaje, el titular menciona lo siguiente:

El titular entrega listado del estado de las trincheras de compostaje en el cual menciona para cada trinchera la modificación de cámara de lixiviado, fracturas en el hormigón estructural, percolación de lixiviados, estado de construcción y la respectiva reparación en caso de haberse realizado. Además,



menciona que todas las trincheras serán modificadas en sus cámaras de lixiviados durante el mes de abril, al igual que las fracturas son nidos o soportes del hormigón, que hoy permiten el paso de líquidos, están en proceso de arreglo y sello, y por último, los escapes de percolados ocurren por la poca profundidad de las cámaras de lixiviados y algunas fracturas en los hormigones. En la Tabla N°1 se presenta el estado completo de las trincheras de compostaje.

Tabla N°1. Estado de las trincheras de compostaje del centro crucero.

Número de Trinchera	Modificación Cámara	Fracturas	Percolación	En Construcción	Estado Reparación
1	No	Si	No	Construida	En reparación
2	No	Si	No	Construida	En reparación
3	No	No	Si	Construida	Ninguno
4	No	No	Si	Construida	En reparación
5	Lista	No	No	Construida	Reparada
6	Lista	Si	No	Construida	Reparada
7	Lista	No	No	En Construcción	N/A
9	No	Si	Si	Construida	En reparación
10	No	Si	Si	Construida	En reparación
11	No	No	Si	Construida	En reparación
12	Lista	No	No	Construida	Reparada
13	Lista	No	No	En Construcción	N/A
14	Lista	No	No	En Construcción	N/A

Fuente: Información proporcionada por el titular en respuesta a acta de inspección ambiental con fecha 23/03/23.

Por otro lado, en función de la información proporcionada por el titular en lo referido al layout actualizado del proyecto en donde se constatan todas las obras ejecutadas y por ejecutar, es posible determinar que el número de trincheras de compostaje corresponde a 13 (ver Figura N°3), y en las cuales se proyecta el drenaje de las aguas lluvias y de contacto en su conjunto, por medio del sistema de conducción de aguas lluvias, a la central de decante y ozonificación de aguas de contacto (decantador de aguas de contacto).

- En relación a las modificaciones realizadas al proyecto vinculadas a la profundización de las cámaras de retención de lixiviados, el titular menciona lo siguiente:

Todas las trincheras poseen una cámara para la captura del lixiviado de una profundidad de 70 cm. En la actualidad, se está realizando una profundización y mejora del drenaje de las trampas de las aguas ubicadas al final de los ductos de aire, las cuales tienen la función de confinar el paso del aire impulsado por los motores en el interior de la trinchera al mismo tiempo que permitir un adecuado drenaje de los líquidos percolados de las pilas hacia el sistema de colección de lixiviados.

En la práctica, observamos que el aire que pasa por el ducto e ingresa a la cámara (la trampa) logra fácilmente desplazar el espejo de agua generando un burbujeo que hace salir líquidos desde el interior hacia las calles generando potenciales fuentes de olor. Por esta razón, se propone aumentar la profundidad de las cámaras en 30 cm, es decir, a una profundidad de 100 cm, sumado al remplazo de



los ductos de drenaje por un único drenaje en sobremedida de 110 mm. Se informa que con fecha 15 de marzo y 30 de abril de 2023 dichas modificaciones se encontrarán realizadas.

- En relación a las modificaciones realizadas al proyecto vinculadas a la implementación de silenciadores en los motores blower para la aireación de las trincheras de compostaje, el titular menciona lo siguiente:

Los motores de los blower generan un constante ruido, por lo que, si bien cumplen con la norma de ruido (D.S. N°48), hemos decidido incorporar silenciadores. Se menciona que el 4 de abril llegaron los primeros seis de 14. Además, se informa que entre el 15 de abril y el 31 de diciembre de 2023 se encontraran instalados dichos silenciadores.

b. De los hechos y antecedentes analizados, es posible concluir:

- Al producirse una cantidad de lixiviado mucho mayor a la estimada en la DIA del proyecto el sifón y la cámara de lixiviados de cada trinchera no son capaces de almacenar tal volumen de líquido, razón por la cual se produce el rebalse del sistema de almacenamiento de lixiviados en las trincheras afectadas con la consecuente liberación de fuertes olores molestos a descomposición.
- La liberación de lixiviados fuera de las trincheras de compostaje además genera el contacto de este líquido con las aguas lluvias acumuladas en el patio de las trincheras, produciéndose su mezcla y conducción a las cámaras de desagüe del sistema de recolección de aguas lluvias. Es importante mencionar que, de acuerdo a la RCA del proyecto, el sistema de conducción de aguas lluvias permitía la descarga de las aguas directamente en el Estero Sin Nombre, colindante al emplazamiento del proyecto. En vista de tal situación de contacto de las aguas lluvia con los lixiviados de las trincheras de compostaje, el titular implementó de manera provisoria una excavación denominada “decantador de aguas de contacto” con el fin de evitar una potencial contaminación producto de la descarga de dichas aguas al estero anteriormente mencionado. De esta manera, se proyecta la recirculación de estas aguas posterior a su tratamiento al proceso de compostaje en las trincheras.
- De acuerdo a la Res. Ex. SEA Región de Los Lagos N°20231010153 del 19 de enero de 2023 la cual resuelve el no ingreso al SEIA de la consulta de pertinencia ID PERTI 2023-498 denominada “Línea de Fertilizantes Líquidos”, se destaca que en dicha consulta de pertinencia la modificación evaluada vinculada a un proceso de tratamiento de lixiviados por aireación y estabilización con microburbujas de ozono consistente en dos piscinas de decantación de hormigón de 10 x 12 metros dividido en 3 zonas, más 5 estanques de acumulación de 30 m³ no generaría nuevos impactos ambientales. Sin embargo, en la situación actual, las aguas de contacto no estarían siendo tratadas por el sistema de tratamiento que se menciona en dicha consulta de pertinencia (proceso de aireación y estabilización con microburbujas con ozono), estando en este caso en presencia de una combinación de las aguas de contacto “crudas” con las aguas lluvia. Además, al ser un líquido sin ser tratado mediante ozonificación, las emisiones odoríficas podrían ser sustantivamente mayores respecto al proyecto evaluado ambientalmente. Es importante mencionar que la denuncia ID 115-X-2023 detalla la generación de fuertes olores molestos provenientes de la planta de compostaje.
- Al momento de la inspección ambiental se constató la percolación de lixiviados fuera de cinco trincheras de compostaje, y de manera posterior, mediante la respuesta entregada por el titular, se verifica que dichas trincheras corresponden a las trincheras con numeración 3, 4, 9,10 y 11. Además, cinco trincheras presentan fractura de hormigón lateral en su estructura, lo cual eleva el riesgo de contaminación por percolación de lixiviados y malos olores fuera de las trincheras. Dichas trincheras con fracturas corresponden a las trincheras número 1, 2, 6, 9 y 10.
- De manera complementaria con el fin de evitar una contaminación de las aguas lluvia con los lixiviados de las trincheras de compostaje, el titular ejecuta un rediseño del sistema a través de la profundización de las cámaras de retención de lixiviados en cada trinchera. Al momento de la inspección ambiental el titular realizó tal profundización de cámaras en seis trincheras, lo cual fue verificado en consulta de



pertinencia ID PERTI-2023-7585 con fecha 15/05/23 al SEA Región de Los Lagos, siendo esta ingresada de manera posterior a la inspección ambiental realizada con fecha 23/03/23. No obstante, dichas modificaciones fueron realizadas de manera anterior a la consulta de pertinencia presentada por el titular, lo cual en vista de la inspección ambiental realizada con fecha 23/03/23 representarían una desviación al instrumento de carácter ambiental fiscalizado correspondiente a la respectiva RCA del proyecto original.

- Por último, el titular no reporta la emergencia generada, producto de la liberación de lixiviado fuera de las trincheras de compostaje y su contacto con las aguas lluvia, mediante un informe detallado de las medidas implementadas para el control de tal situación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.

Registros

Registros					
					
Fotografía 7.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 8.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5467964	Este: 637955	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	
Descripción del medio de prueba: Trincheras de compostaje selladas operativas.			Descripción del medio de prueba: Cámara de retención de lixiviados en trinchera de compostaje.		
					
Fotografía 9.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 10.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5467978	Este: 637998	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	
Descripción del medio de prueba: Percolación de lixiviados provenientes de las trincheras de compostaje.			Descripción del medio de prueba: Percolación de lixiviados provenientes de las trincheras de compostaje hacia sector externo.		



Registros					
					
Fotografía 11.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 12.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5467937	Este: 5467937	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	
		Norte: 5467930	Este: 637976		
Descripción del medio de prueba: Fractura en el hormigón lateral de trinchera de compostaje con liberación de lixiviados fuera del sector de las trincheras de compostaje.				Descripción del medio de prueba: Fractura en el hormigón lateral de trinchera de compostaje con liberación de lixiviados fuera del sector de las trincheras de compostaje.	
					
Fotografía 13.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 14.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5467960	Este: 637964	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	
		Norte: 5467978	Este: 637977		
Descripción del medio de prueba: Percolación de lixiviados provenientes de las trincheras de compostaje, los cuales son conducidos de manera gravitacional hacia la cámara de desagüe del sistema de canalización de aguas lluvia.				Descripción del medio de prueba: Cámara de desagüe del sistema de canalización de aguas lluvia en el centro del patio de trincheras de compostaje.	



Registros					
					
Fotografía 15.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 16.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S		Norte: 5467966	Este: 637990	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18 S	
Descripción del medio de prueba: Trinchera de compostaje en etapa de construcción.				Descripción del medio de prueba: Trinchera de compostaje en etapa de construcción.	

5.4 Obras del Proyecto. Patio de compost terminado

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 4
Documentación Revisada: 1	
Exigencia (s): a. Numeral 1.9.1.2. Construcción de obras civiles – Habilitación de patio de producto terminado - de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Se Habilitará un patio de producto terminado de aproximadamente 100 m de largo por 60 m de ancho de ripio el cual tendrá la función de almacenar todo el compost que se saque de las trincheras cuando haya terminado su procesamiento. Esta zona de 6.000 m² tendrá como objeto almacenar el producto terminado sin harnear, desarrollar la actividad de harneado, y acopio del producto terminado. b. Extracto Numeral 2 Plan de manejo de aguas lluvias – Cancha Producto Terminado - ADENDA N°1 de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". El material (compost) será cubierto con cubiertas de protección contra lluvias y heladas, producto ampliamente utilizado en la industria agrícola, en especial para la protección de árboles de cerezos. Con esto se evita que exista escurrimiento de agua superficial en este material, evitando así que se arrastre o se lave el material al sistema de alcantarilla. c. Extracto Considerando N° 10 de la RCA N° 20221000172 - Riesgo Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo. Dada la naturaleza de las Emergencias descritas en este Plan, en cuanto se tenga absoluto control de ella, se elaborará un detallado informe el que será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio	



Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a las 48 horas de logrado el control de ésta. Dicho Informe contendrá un detalle de las medidas implementadas para minimizar una repetición de las Emergencias y/o medidas que mejoren la respuesta frente a ella. En la oficina de la planta, existirá un cartel que indique los contactos de emergencia.

Hecho (s):

Inspección del 23.03.2023

- a. Durante la actividad de inspección, se recorre patio de compost terminado constatándose la acumulación de compost (se desconoce el volumen acopiado), al igual que la acumulación de pilas de descarte, las cuales son reincorporadas como biomasa al proceso de compostaje. El patio de compost terminado no posee estructura alguna que separe el compost del suelo, siendo este compost acumulado directamente en el suelo descubierto. Se constata harnero mecánico. Se informa que actualmente se están distribuyendo 450 m³/día de compost terminado.
- b. Se constata liquido acumulado con consistencia aceitosa en la siguiente ubicación (Coordenada Este 638007 y coordenada Norte 5468105 Zona 18G) dicho liquido presenta tonalidades blanquecinas y una superficie de 4 m² aproximadamente.

Resultados examen de Información:

- a. En relación al patio de compost terminado, en el punto 9 del Acta de inspección levantada el día 23 de marzo de 2023, se solicitó al titular los siguientes antecedentes, a fin de remitirlos a la SMA, dentro de un plazo de 05 días hábiles:
 - i. Layout actualizado del proyecto en formato KMZ/KML en donde se constaten todas las obras ejecutadas y por ejecutar (incluida la ampliación del galpón de acopio y el decantador de aguas de contacto), al igual que el código respectivo a cada trinchera de compostaje.

En respuesta, con fecha 10 de abril de 2023, el titular remitió mediante correo electrónico a Oficina de Partes de esta Superintendencia la citada información, pudiendo indicar que:

- En relación a la ubicación y superficie del patio de compost terminado, el titular informa lo siguiente:

De acuerdo a la información verificada en el layout actualizado del proyecto, el patio de compost terminado se encuentra en el sector noreste del proyecto colindante a las trincheras de compostaje, abarcando una superficie para la disposición de compost de 13.067 m².

- b. De los hechos y antecedentes analizados, es posible concluir:
 - Se identifica una zona de acopio de compost no definida en la respectiva RCA del proyecto. Dicha zona de acopio se encuentra fuera del polígono definido como tal y sobre una superficie sin capacidad de retención de líquidos. Junto con esto, el compost no se encuentra con cubiertas para protección de lluvias. Además, se constata acumulación de liquido con consistencia aceitosa y tonalidades blanquecinas en una superficie de 4 m².
 - De acuerdo las dimensiones informadas del patio de compost terminado en la respuesta al acta de inspección ambiental con fecha 23/03/23, se menciona que dichas dimensiones corresponden a 13.067 m², dimensión mayor a la informada en la respectiva DIA del proyecto, la cual corresponde a 6.000 m². Además, en inspección ambiental con fecha 23/03/23 se pudo constatar que el patio de producto



terminado almacena compost en una superficie exterior aún mayor a la informada, dado que se constató la acumulación de compost fuera del polígono informado por el titular en escrito de respuesta al acta de inspección ambiental.

- Es importante destacar que, ante el aumento en las precipitaciones del sector, se podría provocar un lavado de nutrientes y sedimentos desde el compost hacia el Estero Sin Nombre y el Estero Potrerillo Las Yeguas, ubicados en los límites sur, este y norte del proyecto. En este sentido, una potencial percolación de sedimentos hacia los mencionados cuerpos de agua podría desencadenar un cambio en la composición fisicoquímica de las aguas ante la carga adicional de materia orgánica, afectando de esta manera la calidad de las aguas de los esteros. Esta potencial situación de percolación se confirma mediante el hallazgo de acumulación de líquido con consistencia aceitosa y tonalidades blanquecinas en una superficie de 4 m², lo cual indicaría que, ante el aumento de precipitaciones y la acumulación de esta en el patio de compost terminado, el escurrimiento de agua provocaría la percolación de sustancias aceitosas desde el compost, originando empozamientos de agua de forma temporal sobre el terreno.

Registros

Registros											
 Red:23-03-2023 11:33:46 CLST 18G 638014 5468091 Purranque Chile 5820521		 Red:23-03-2023 11:40:28 CLST 18G 638004 5468107 Purranque Chile 5820521									
Fotografía 17.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 18.		Fecha: 23/03/2023					
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5468091		Este: 638014		Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5468107		Este: 638004	
Descripción del medio de prueba: Acumulación de compost en el patio de compost terminado.				Descripción del medio de prueba: Harnero mecánico utilizado para tamizar el compost elaborado en la planta de compostaje.							
 Red:23-03-2023 11:43:19 CLST 18G 638004 5468107 Purranque Chile 5820521		 Red:23-03-2023 11:47:31 CLST 18G 638007 5468105 Purranque Chile 5820521									
Fotografía 19.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 20.		Fecha: 23/03/2023					



Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5468107	Este: 638004	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	Norte: 5468105	Este: 638007
Descripción del medio de prueba: Líquido acumulado con consistencia aceitosa en sector del patio de compost terminado.			Descripción del medio de prueba: Consistencia aceitosa y tonalidad lechosa del líquido acumulado en sector del patio de compost terminado.		

5.5 Obras del proyecto. Decantador aguas de contacto

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 5
Documentación Revisada: 1	
Exigencia (s): a. Numeral 1.10.10.5. Residuos Líquidos Industriales – Aguas lluvias- de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Con respecto a las aguas lluvias que caen sobre el resto de la Planta (que no son las trincheras en proceso), estas aguas son captadas por sumideros, para luego ser portadas por un ducto hacia el Estero Sin Nombre existente en la propiedad, que es el drenaje natural de las aguas lluvias del predio. La puesta en marcha de la ampliación de la planta supone un aumento de la zona del suelo afectado por la intervención, zona que será drenada hacia el mismo sistema de alcantarillado y sumideros que opera actualmente. El proceso de lixiviados está totalmente encapsulado dentro de un radier de hormigón y con cover, evitando así que el agua lluvia se mezcle con aguas o lixiviados del proceso productivo. Además, los posibles lixiviados que se generen están totalmente separadas del manejo de las aguas lluvias y jamás se mezclan. b. Numeral 1.10.10.5. Residuos Líquidos Industriales – Aguas lluvias- de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Como se menciona anteriormente, todo el escurrimiento superficial de aguas lluvias al interior de la planta es conducido hacia sumideros, los cuales a su vez dirigen el agua a la alcantarilla de aguas lluvia. La alcantarilla que sigue a continuación de los sumideros, es una tubería de 0,5 metros de diámetro de HDPE, el cual tiene un largo total de 124 metros, y una pendiente de 0.004 (m/m). La alcantarilla cae al final en un canal artificial de suelo natural, el cual conduce el agua hasta el estero sin nombre. Con respecto a las aguas lluvias que caen sobre el resto de la Planta (que no son las trincheras en proceso), estas aguas son captadas por sumideros, para luego ser portadas por un ducto hacia el estero sin nombre existente en la propiedad, que es el drenaje natural de las aguas lluvias del predio. c. Numeral 1.10.10.5. Residuos Líquidos Industriales – Sistema de porteo de aguas lluvias- de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Como se menciona anteriormente, todo el escurrimiento superficial de aguas lluvias al interior de planta es conducido hacia sumideros, los cuales a su vez dirigen el agua a la alcantarilla de aguas lluvia.	



d. **Extracto Considerando N° 10 de la RCA N° 20221000172 - Riesgo Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.**

Dada la naturaleza de las Emergencias descritas en este Plan, en cuanto se tenga absoluto control de ella, se elaborará un detallado informe el que será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a las 48 horas de logrado el control de ésta. Dicho Informe contendrá un detalle de las medidas implementadas para minimizar una repetición de las Emergencias y/o medidas que mejoren la respuesta frente a ella. En la oficina de la planta, existirá un cartel que indique los contactos de emergencia.

h. **Res. Ex. N°20231010153 SEA Región de Los Lagos Los Lagos. Extracto Considerando 2**

En términos generales, la etapa de construcción del proyecto implica la realización de obras destinadas a la implementación de las instalaciones y su habilitación, tales como:

- Galpón de 15 x 30 metros.

- Dos piscinas de decantación de 10 x 12 metros cada una en hormigón. La primera piscina sirve para decantar el lodo. La segunda piscina para homogeneizar los distintos residuos y la tercera piscina se le aplica aire con microburbujas para reducir demandas químicas y bioquímicas de oxígeno, así como también potenciales olores.

El Proponente precisa que, luego de ser separado el líquido en el decanter, éste va a otras piscinas en donde se someterá a un proceso de aireación y estabilización con microburbujas con ozono, con el objeto de oxidar rápidamente las moléculas de compuestos orgánicos volátiles o fijos presentes en el líquido y evitar que en su uso puedan existir malos olores o pueda generar problemas con la cantidad de oxígeno disponible en los suelos donde se aplique.

Hecho (s):

Inspección del 23.03.2023

- a. Durante la actividad de inspección, se constató que el titular menciona que ha implementado un sistema decantador de aguas de contacto dada la generación no prevista de tal volumen de lixiviados y su contacto con las aguas lluvias.
- b. El sistema de desagüe del patio de las trincheras de compostaje conduce las aguas de contacto (lixiviados de las pilas de compost) y el agua lluvia a un decantador de aguas de contacto que se encuentra fuera del patio de las trincheras en la siguiente ubicación (Coordenada Este 638034 y coordenada Norte 5467979 Zona 18G). El titular menciona que el decantador se elaborará en hormigón con una cámara para la retención de sólidos y un sistema de desinfección por medio de ozono. El objetivo del decantador es tratar las aguas de contacto para su posterior reutilización como aguas de lavado en el galpón de acopio de lodos. Actualmente el decantador se encuentra en construcción, constándose la excavación rectangular de su futura estructura y la acumulación directamente en el suelo de aguas de contacto sin algún tipo de membrana o pared impermeabilizadora.
- c. El titular menciona que, a pesar que de acuerdo a lo estipulado en el proyecto se preveía la descarga de las aguas lluvias al estero que bordea la planta de compostaje (Estero Potrerillo de las Yeguas), se optó por no realizar esta descarga dado que las aguas lluvias contenían una proporción no prevista de aguas de contacto (lixiviados). Actualmente no hay descargas de aguas de ningún tipo dado que los lixiviados se almacenan en estanques y las aguas de contacto que desaguan al sistema de aguas lluvia son conducidas al futuro decantador de aguas de contacto. Con respecto a las aguas de contacto, el titular informa que estas son comercializadas como fertilizante para cultivos.



- d. Con respecto a la distancia desde este punto a la napa freática, el titular informa que está a 75 metros de profundidad.
- e. El titular menciona que posterior a la construcción del decantador de aguas de contacto tiene previsto el ingreso como Consulta de Pertinencia o como una DIA respectiva la modificación actual del proyecto al Servicio de Evaluación Ambiental.
- f. Cercano a este sector se verifica la implementación de una estación meteorológica móvil para el monitoreo de olores en la siguiente ubicación (Coordenada Este 638031 y coordenada Norte 5467993 Zona 18G).

Resultados examen de Información:

- a. En relación al patio de compost terminado, en el punto 9 del Acta de inspección levantada el día 23 de marzo de 2023, se solicitó al titular los siguientes antecedentes, a fin de remitirlos a la SMA, dentro de un plazo de 05 días hábiles:
 - i. Escrito secuencial con las modificaciones realizadas al proyecto (profundización de cámaras de lixiviados, silenciadores de motores, cortinas de aire, decantador de aguas de contacto, ampliación del galpón de acopio, entre otras) con la respectiva fecha de realización.
 - ii. Layout actualizado del proyecto en formato KMZ/KML en donde se constaten todas las obras ejecutadas y por ejecutar (incluida la ampliación del galpón de acopio y el decantador de aguas de contacto), al igual que el código respectivo a cada trinchera de compostaje.
 - iii. Memoria técnica del proyecto de decantador de aguas de contacto.
 - iv. Caracterización físico-química realizada de lixiviados (aguas de contacto).

En respuesta, con fecha 10 de abril de 2023, el titular remitió mediante correo electrónico a Oficina de Partes de esta Superintendencia la citada información, pudiendo indicar que:

- En relación a las modificaciones realizadas al proyecto vinculadas al decantador de aguas de contacto, el titular menciona lo siguiente:

En la DIA del proyecto se analizaron las aguas de contacto de la plataforma con aguas lluvias, pero luego se analizaron solo los lixiviados que caen en él, si bien no hay elementos tóxicos o contaminantes, decidimos capturar estas aguas, a través de un decantador, de sólidos, y una trampa de grasas (elementos que vuelven al galpón para compostaje) previo a un paso por ozono. Se informa que con fecha 15 de mayo 2023 el decantador de aguas de contacto se encontrará operando.

De acuerdo a la información verificada en el layout actualizado del proyecto, el decantador de aguas de contacto conduce el drenaje de la mezcla de las aguas lluvia y de contacto, las cuales son capturadas a través de 12 cámaras de desagüe establecidas en el patio de las trincheras de compostaje y redirigidas a la central de decante y ozonificación de aguas de contacto. De esta manera, luego de pasar por el tratamiento de ozonificación, las aguas son conducidas al galpón de acopio para su reincorporación al proceso de compostaje en esta etapa. En la Figura 5 se observa el flujo de conducción de las aguas tratadas en el sistema de decante y ozonificación de aguas de contacto.

Con respecto a la memoria técnica del proyecto, el titular informa que el sistema de tratamiento de aguas lluvias de la planta Zero Corp consistirá en un sistema de manejo que combina un tratamiento físico para la captura de sólidos suspendidos (mediante cámara decantadora gravitacional) y un tratamiento químico por oxidación avanzada mediante ozono para oxidar los compuestos orgánicos que generan malos olores como el H₂S y el NH₃, y a la vez desinfección y reúso de las aguas tratadas en lavado de equipos y riego. Dicho sistema de tratamiento considera lo siguiente: estanque de decantación de aguas lluvias, planta elevadora de agua clarificada, estanque de reacción con ozono y

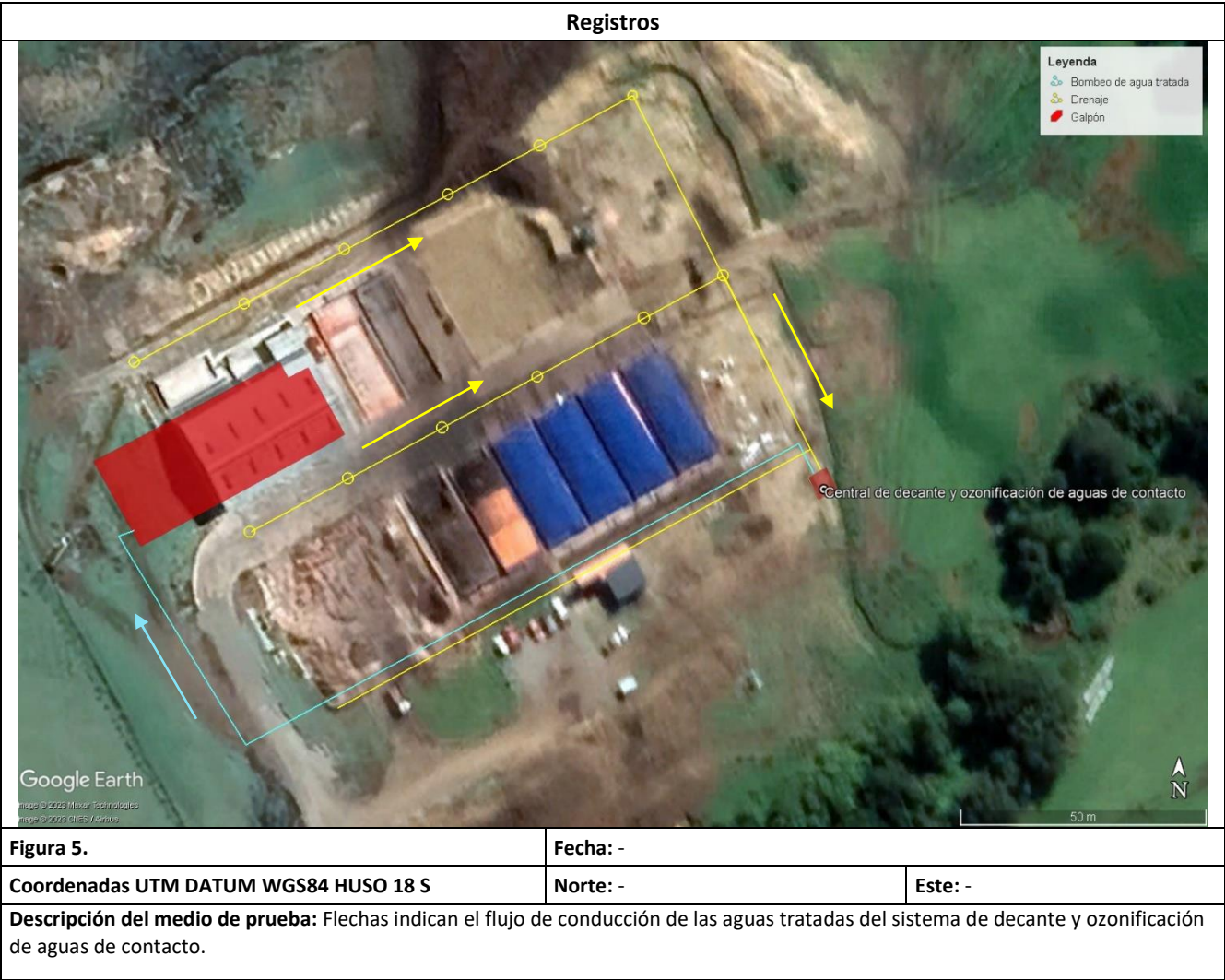


estanque de acumulación. Cabe destacar que se descarta un tratamiento biológico debido a la discontinuidad del flujo de agua y de carga orgánica.

b. De los hechos y antecedentes analizados, es posible concluir:

- Se verifica que el proceso de compostaje no está totalmente encapsulado, dado que, producto del diseño original de las cámaras de retención de lixiviados en cada trinchera, se genera el rebalse de estos líquidos y la consecuente mezcla con las aguas lluvia. De esta manera, se constata que los lixiviados no están totalmente separados del manejo de las aguas lluvia.
- A pesar de que de acuerdo a lo estipulado en el proyecto y en la respectiva RCA se preveía la descarga de las aguas lluvias al estero que bordea la planta de compostaje (Esterio Potrerillo de las Yeguas), el titular opta por no realizar tal descarga dado que las aguas lluvias contenían una proporción no prevista de aguas de contacto (lixiviados), reteniendo de esta manera el drenaje diseñado para las aguas lluvia del predio a través de la implementación de un decantador de aguas de contacto.
- Actualmente el decantador se encuentra en construcción, constándose la excavación rectangular de su futura estructura y la acumulación directamente en el suelo de aguas de contacto sin algún tipo de membrana o pared impermeabilizadora.
- De acuerdo con la Res. Ex. N°20231010153 SEA Región de Los Lagos, la cual resuelve sobre la consulta de pertinencia ID PERTI 2023-498, y lo verificado al momento de la inspección, se constata que la solución implementada del decantador de aguas de contacto difiere de lo estipulado en tal consulta de pertinencia. En este sentido, la acumulación de la mezcla de aguas lluvia con las aguas de contacto sobre una superficie sin algún tipo de membrana o pared impermeabilizadora podría generar la infiltración de alguna proporción de líquidos y eventualmente afectar la composición de las aguas subterráneas del sector. De esta manera, a pesar de que los lixiviados no presentan elementos de procesos químicos, ni se les ha agregado químico alguno, ni poseen sustancias tóxicas en su composición en proporciones que pudiesen generar un daño mayor, la incorporación de este líquido sin la debida oxidación de las moléculas de compuestos orgánicos volátiles (o fijos) resultado del tratamiento por ozonificación, al menos podría afectar las características odoríficas y la cantidad de oxígeno del recurso hídrico en el sector, no siendo posible descartar daños mayores al ecosistema acuático debido a la incorporación adicional de nutrientes y carga orgánica presentes en la mezcla mencionada.
- Por último, en vista de la liberación al ecosistema de contaminantes generados de manera indirecta por el proyecto, el titular no reporta la emergencia generada mediante un informe detallado de las medidas implementadas para el control de tal situación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.





Registros

Registros					
					
Fotografía 21.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 22.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5467979	Este: 638034	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	
Descripción del medio de prueba: Decantador de aguas de contacto excavado en sector colindante a las trincheras de compostaje.				Descripción del medio de prueba: Decantador de aguas de contacto excavado en sector colindante a las trincheras de compostaje.	
					
Fotografía 23.		Fecha: 23/03/2023		Fotografía 24.	
Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18		Norte: 5467979	Este: 638034	Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 18	
Descripción del medio de prueba: Salida del sistema de desagüe de aguas lluvias conectado al decantador de aguas de contacto.				Descripción del medio de prueba: Estación meteorológica móvil para el monitoreo de olores implementada por el titular.	



6 CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades de fiscalización, asociados al Instrumento de Carácter Ambiental indicado en el punto 3, permitieron identificar ciertos hallazgos que se describen a continuación:

N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Obras del proyecto. Trincheras de compostaje.	Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". <u>Extracto Numeral 1.9.1.2</u> Construcción de obras civiles - Construcción de trincheras para el procesamiento de residuos orgánicos (lodos). Es importante mencionar que en la entrada de la trinchera existe una trampa de agua, que impide al agua lluvia entrar en la trinchera, lo que permite asegurar siempre que el agua lluvia, jamás estará en contacto con la mezcla que se está procesando en la trinchera. Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". <u>Extracto Numeral 1.10.10.5</u> Residuos Líquidos Industriales Durante esta fase, por la naturaleza del proyecto y de los residuos a recepcionar, se generarán residuos líquidos en el proceso de compostaje de residuos orgánicos en cantidad muy despreciables y que por lo demás el proceso que está totalmente encapsulado dentro de un radier de hormigón y con cover. Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". <u>Extracto Numeral 1.10.10.5</u>	En relación al manejo de lixiviados en las trincheras de compostaje, al momento de la inspección ambiental se constató la percolación de lixiviados fuera de cinco trincheras de compostaje, y de manera posterior, mediante la respuesta entregada por el titular, se verifica que dichas trincheras corresponden a las trincheras con numeración 3, 4, 9, 10 y 11. Además, cinco trincheras presentan fractura de hormigón lateral en su estructura, lo cual eleva el riesgo de contaminación por percolación de lixiviados y malos olores fuera de las trincheras. Dichas trincheras con fracturas corresponden a las trincheras número 1, 2, 6, 9 y 10. La liberación de lixiviados fuera de las trincheras de compostaje además genera el contacto de este líquido con las aguas lluvias acumuladas en el patio de las trincheras, produciéndose su mezcla y conducción a las cámaras de desagüe del sistema de recolección de aguas lluvias. Por último, el titular no reporta la emergencia generada producto de la liberación de lixiviados fuera de las trincheras de compostaje y su contacto con las aguas lluvia, mediante un informe detallado de las medidas implementadas para el control de tal situación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		Residuos Líquidos Industriales – Aguas lluvias. Con respecto a la interacción con las precipitaciones con la línea de residuos orgánicos, éstas no tienen interacción alguna con las aguas lluvias ya que son efectuadas bajo cover, por lo que los residuos en proceso no estarán en contacto nunca con las precipitaciones. ADENDA N°1 de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". <u>Extracto Numeral 2</u> Plan de manejo de aguas lluvias – Trincheras: zona cubierta con membrana (Cover) impermeable. El uso de cobertores asemeja a un proceso in - vessel o encapsulado, por lo que no existen aguas de contacto que pudiesen verse afectadas por el proceso de compostaje. RCA N° 20221000172. <u>Extracto Considerando N° 10</u> Riesgo Obstrucción o Derrame en el sistema Canalización de Aguas Lluvias. Dada la naturaleza de las Emergencias descritas en este Plan, en cuanto se tenga absoluto control de ella, se elaborará un detallado informe el que será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a las 48 horas de logrado el control de ésta. Dicho Informe contendrá un detalle de las medidas implementadas para	



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		minimizar una repetición de las Emergencias y/o medidas que mejoren la respuesta frente a ella. En la oficina de la planta, existirá un cartel que indique los contactos de emergencia.	



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
2	Obras del Proyecto. Patio de compost terminado	Numeral 1.9.1.2. Construcción de obras civiles – Habilitación de patio de producto terminado - de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Se Habilitará un patio de producto terminado de aproximadamente 100 m de largo por 60 m de ancho de ripio el cual tendrá la función de almacenar todo el compost que se saque de las trincheras cuando haya terminado su procesamiento. Esta zona de 6.000 m² tendrá como objeto almacenar el producto terminado sin harnear, desarrollar la actividad de harneado, y acopio del producto terminado. Extracto Numeral 2 Plan de manejo de aguas lluvias – Cancha Producto Terminado - ADENDA N°1 de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". El material (compost) será cubierto con cubiertas de protección contra lluvias y heladas, producto ampliamente utilizado en la industria agrícola, en especial para la protección de árboles de cerezos. Con esto se evita que exista escurrimiento de agua superficial en este material, evitando así que se arrastre o se lave el material al sistema de alcantarilla.	Se identifica una zona de acopio de compost no definida en la respectiva RCA del proyecto y cuyas dimensiones corresponden a 13.067 m². Dicha zona de acopio se encuentra fuera del polígono definido como tal y sobre una superficie sin capacidad de retención de líquidos. Junto con esto, el compost no se encuentra con cubiertas para protección de lluvias. Además, se constata acumulación de líquido con consistencia aceitosa y tonalidades blanquecinas en una superficie de 4 m².



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
3	Obras del proyecto Decantador de aguas de contacto	Numeral 1.10.10.5. Residuos Líquidos Industriales – Aguas Lluvias- de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Con respecto a las aguas lluvias que caen sobre el resto de la Planta (que no son las trincheras en proceso), estas aguas son captadas por sumideros, para luego ser portadas por un ducto hacia el estero sin nombre existente en la propiedad, que es el drenaje natural de las aguas lluvias del predio. La puesta en marcha de la ampliación de la planta supone un aumento de la zona del suelo afectado por la intervención, zona que será drenada hacia el mismo sistema de alcantarillado y sumideros que opera actualmente. El proceso de lixiviados está totalmente encapsulado dentro de un radier de hormigón y con cover, evitando así que el agua lluvia se mezcle con aguas o lixiviados del proceso productivo. Además, los posibles lixiviados que se generen están totalmente separados del manejo de las aguas lluvias y jamás se mezclan. Numeral 1.10.10.5. Residuos Líquidos Industriales – Aguas Lluvias- de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación Centro Crucero". Como se menciona anteriormente, todo el escurrimiento superficial de aguas lluvias al interior de la planta es conducido hacia sumideros, los cuales a su vez dirigen el agua a la alcantarilla de aguas lluvia.	Se verifica que el proceso de compostaje no está totalmente encapsulado, dado que, producto del diseño original de las cámaras de retención de lixiviados en cada trinchera, se genera el rebalse de estos líquidos y la consecuente mezcla con las aguas lluvia. De esta manera, se constata que los lixiviados no están totalmente separados del manejo de las aguas lluvia. Se constata que la solución implementada del decantador de aguas de contacto difiere de lo estipulado en la consulta de pertinencia ID PERTI 2023-498. En este sentido, la acumulación de la mezcla de aguas lluvia con las aguas de contacto se realiza en una excavación rectangular directamente en el suelo y sobre una superficie sin algún tipo de membrana o pared impermeabilizadora, lo cual podría generar la infiltración de alguna proporción de líquidos y eventualmente afectar la composición de las aguas subterráneas del sector. Por último, en vista de la liberación al ecosistema de contaminantes generados de manera indirecta por el proyecto que pudiesen comprometer la calidad del recurso hídrico subterráneo, el titular no reporta la emergencia generada mediante un informe detallado de las medidas implementadas para el control de tal situación en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia.



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		La alcantarilla que sigue a continuación de los sumideros, es una tubería de 0,5 metros de diámetro de HDPE, el cual tiene un largo total de 124 metros, y una pendiente de 0.004 (m/m). La alcantarilla cae al final en un canal artificial de suelo natural, el cual conduce el agua hasta el estero sin nombre. Con respecto a las aguas lluvias que caen sobre el resto de la Planta (que no son las trincheras en proceso), estas aguas son captadas por sumideros, para luego ser portadas por un ducto hacia el estero sin nombre existente en la propiedad, que es el drenaje natural de las aguas lluvias del predio. Extracto Considerando N° 10 de la RCA N° 20221000172 - Riesgo Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo. Dada la naturaleza de las Emergencias descritas en este Plan, en cuanto se tenga absoluto control de ella, se elaborará un detallado informe el que será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a las 48 horas de logrado el control de ésta. Dicho Informe contendrá un detalle de las medidas implementadas para minimizar una repetición de las Emergencias y/o medidas que mejoren la respuesta frente a ella. En la oficina de la planta, existirá un cartel que indique los contactos de emergencia.	



N° Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
		Res. Ex. N°20231010153 SEA Región de Los Lagos Los Lagos. <u>Extracto Considerando 2</u> En términos generales, la etapa de construcción del proyecto implica la realización de obras destinadas a la implementación de las instalaciones y su habilitación, tales como: - Galpón de 15 x 30 metros - Dos piscinas de decantación de 10 x 12 metros cada una en hormigón. La primera piscina sirve para decantar el lodo. La segunda piscina para homogeneizar los distintos residuos y la tercera piscina se le aplica aire con microburbujas para reducir demandas químicas y bioquímicas de oxígeno, así como también potenciales olores. El Proponente precisa que, luego de ser separado el líquido en el decanter, éste va a otras piscinas en donde se someterá a un proceso de aireación y estabilización con microburbujas con ozono, con el objeto de oxidar rápidamente las moléculas de compuestos orgánicos volátiles o fijos presentes en el líquido y evitar que en su uso puedan existir malos olores o pueda generar problemas con la cantidad de oxígeno disponible en los suelos donde se aplique.	



7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental con fecha 23/03/23.
2	Documentación solicitada y entregada por el titular en respuesta a Acta de inspección ambiental con fecha 23/03/23.

