



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**Examen de información**

**“AMPLIACIÓN CENTRO CRUCERO”**

**DFZ-2024-2546-X-RCA**

**FEBRERO 2025**

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Ivonne Mansilla Gómez</b>	
Elaborado	<b>Oriel Cárdenas Altamirano</b>	



## Contenido

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	Revisión Documental .....	9
4.3.1	Documentos Revisados.....	9
5	HECHOS CONSTATADOS.....	11
5.1	Plan de Gestión y Manejo de Compost.....	11
5.2	Plan de Manejo y manipulación de los residuos.....	20
5.3	Cronograma Reparación y/o puesta en marcha.....	30
5.4	Gestión de olor (Estudio y Actualización del Plan de Gestión) .....	31
5.5	Plan de emergencias .....	35
6	CONCLUSIONES.....	37
7	ANEXOS.....	40



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados del examen de información realizada por la Superintendencia de Medio Ambiente, a la unidad fiscalizable “Ampliación Centro Crucero” RCA N° 20221000172 del 02 de mayo 2022, localizada en Ruta U-900, km 2.4, Lote 1-B, sector Crucero, comuna de Purranque, Provincia de Osorno, Región de Los Lagos, y cuyo Titular es Zero Corp Spa. Rut 77203549-7 (en adelante “el titular”).

El motivo se deriva de la fiscalización ambiental realizada el 29 de febrero de 2024 por parte de la SMA, debido a dos denuncias ingresadas por malos olores, provenientes de la planta de compostaje. De lo anterior se realiza un Requerimiento de Información al titular, a fin de complementar los antecedentes tenidos a la vista por parte de esta Oficina Regional (Anexo 10).

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 relevantes objeto de la fiscalización incluyeron, verificar el cumplimiento de Requerimiento de información según Res Ex N°30 del 26 de abril 2024, con respecto a:

1. Presentar un Plan de gestión y manejo de compost
2. Presentar un Plan de manejo y manipulación de los residuos, que se encuentren en proceso de anoxia
3. Presentar un cronograma de reparación de ducto extractor incluyendo la puesta en operación de los “mixer” e informar la implementación de dichas reparaciones
4. Presentar una Propuesta de estudio de olores
5. Presentar actualización del Plan de gestión de olores
6. Presentar la actualización de Plan de emergencias en base al estudio de olores

Entre los hechos constatados que representan hallazgos se encuentran:

1. Sobre el Plan de Gestión y Manejo del Compost

En su reporte del Plan de manejo y Manipulación de compost, el titular no incluye registro de temperaturas, ni volúmenes totales.

2. Sobre la ejecución del Plan de Gestión y Manejo de compost

El titular **no informa a esta Superintendencia el registro de la disposición del compost dentro del patio de compost terminado**, donde se indique el volumen y/o kilos manejados, así como la temperatura y monitoreo de gases. Solo se reportó esta información para responder al Acta de Inspección Ambiental del 10 de abril 2024, **en un reporte previo al requerimiento de información por RE N° 30 del 26 de abril 2024**.

3. Sobre el Plan de Manejo y manipulación de los Residuos

- a. El titular no presenta **un documento formal del Plan de manejo y manipulación de los residuos**. Solo envía información detallada respondiendo a este punto.
- b. El titular presenta de manera incompleta a esta Superintendencia un Plan de manejo y manipulación de los residuos, pues no incluye medios de verificación que consideren fecha y dirección del viento.
- c. El titular no envía **un reporte semanal de la implementación del plan de gestión de residuos**.



4. Sobre presentar una propuesta de estudio de olores

En la propuesta de monitoreo de olores presentada a esta Superintendencia, el titular no incluye el distanciamiento a viviendas más cercanas y dirección de vientos predominantes y críticos para el transporte de emanaciones.

5. Sobre actualizar el Plan de Gestión de Olores

El titular no reporta a oficina de partes de esta Superintendencia el documento con el Plan de Gestión de Olores actualizado.

6. Sobre actualizar el Plan de Emergencias

El titular no reportó a oficina de partes de esta Superintendencia el documento del plan de emergencia actualizado.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

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



## 2.2 Ubicación y Layout

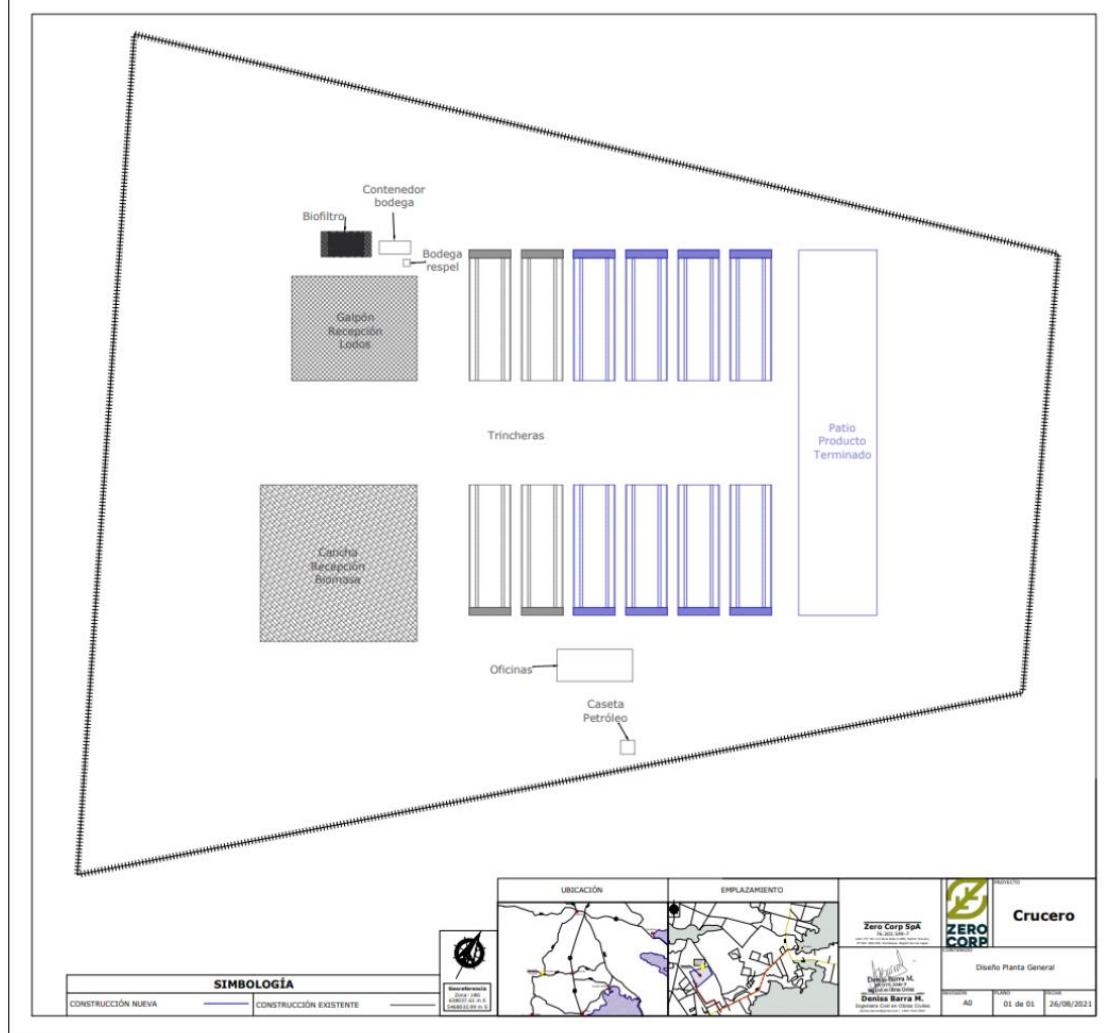
Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google Earth).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84	Huso: 18 S	UTM N: 5467975	UTM E: 637980
---	------------	----------------	---------------

**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** (Fuente: IFA 2023).



Figura 3. Layout del proyecto (Antecedentes presentados por el titular en respuesta a Acta de Inspección Ambiental con fecha 29/02/24)



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Comentarios
1	RCA	2022100 0172	02/05/2022	COEVA Región de Los Lagos	Ampliación Centro Crucero	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>



## 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: Dos denuncias por malos olores ID N° 115-X-2023 y 76-X-2024		

### 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Plan de gestión y manejo de compost y su implementación.
- Plan de manejo y manipulación de los residuos, y su implementación
- Verificación del Cronograma Reparación y/o puesta en marcha de equipamiento
- Presentación de una propuesta de estudio de olores, y Actualización del Plan de gestión de olores
- Actualización del Plan de emergencias.



## 4.3 Revisión Documental

### 4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	<p>Carta Enviada el 23 de abril 2024 donde responde a AIA del 10-04-2024 a Planta Crucero.</p> <p>Se incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Planilla Excel con despachos de compost</li> <li>b. Volúmenes y pilas de compost harneados y sin harnear de enero a abril 2024.</li> <li>c. Volúmenes pilas harneadas y sin harnear en formato kmz con curvas de nivel, de fecha 22-01, 03-04, 16-04 y 22-04 2024</li> </ul>	Zero Corp		<p>Periodo reportado entre el 22-01-2024 y el 22-04-2024.</p> <p>Información enviada previo al Requerimiento de información hecho por SMA Res Ex N°30 del 26 de Abril 2024</p> <p>No hay reporte de planillas actualizadas</p>
2	Resolución Exenta N° 30 del 26 de Abril 2024.	SMA		
3	<p>Correo enviado el 03 de mayo 2024 recepción de antecedentes donde envía respuesta a requerimiento de información solicitado Resol. Ex. N°030 al proyecto Ampliación Centro Crucero.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia de funcionamiento de su estación meteorológica y factura de compra con fecha 19 de enero 2023.</li> <li>• Envía cronograma de reparación de ducto extractor.</li> <li>• Adjunta orden de servicio de reparación mixer.</li> </ul>	Zero Corp		<p>.</p> <p>Entrega dentro del plazo el cronograma de reparación del ducto extractor</p>
4	<p>Correo enviado el 13 de mayo 2024 recepción de antecedentes donde envía respuesta a requerimiento de información solicitado Resol. Ex. N°030 al proyecto Ampliación Centro Crucero.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión manejo de compost y evidencia de su ejecución. Que incluye catastro de los sectores donde</li> </ul>	Zero corp		<p>Entrega dentro del plazo</p>



	se encuentra acumulado el compost. En fotografía área actualizada hasta el 05 de mayo 2024.			
5	Correo enviado el 13 de mayo 2024 recepción de antecedentes donde envía respuesta a requerimiento de información solicitado Resol. Ex. N°030 al proyecto Ampliación Centro Crucero. Incluye: Escrito secuencial del Plan de manejo y manipulación de los residuos que se encuentran en proceso de anoxia.	Zero Corp		Entrega dentro del plazo. Sin presentar evidencia de instalación de instrumento corta viento.
6	Correo recepción de antecedentes. Titular remite antecedentes el 20 de mayo 2024 con carta Gantt (Según RE N°30), con reporte semanal respecto a la reparación de los ductos de la UF Planta Crucero. Incluye fotos de los ductos fabricados	Zero Corp		Entrega dentro del Plazo
7	Correo recepción de antecedentes. Titular remite antecedentes el 27 de mayo 2024 (Según RE N°30) informando la reparación de los ductos extractores Incluye documento con evidencia fotográfica de los ductos instalados y factura de pago al proveedor del servicio.	Zero Corp		No entrega dentro del plazo el reporte de implementación, de las acciones de reparación
8	Titular envía el 28 de mayo 2024 correo informando sobre el Plan de Gestión de Olores (según RE N°30). Incluye propuesta de monitoreo de olores presentada por empresa EMBAU Ingeniería SPA, con sistema de funcionamiento ARIX, de funcionamiento automatizado.	Zero Corp EMBAU INGENIERÍA		Entrega dentro del plazo
9	Titular envía, vía correo electrónico el 11 de junio 2024 el Plan de Gestión y monitoreo de Compost (Según RE N°30). Esto complementa la información reportada el 13 de mayo 2024 (ver ID 4 y 5)	Zero Corp		No entrega dentro del plazo No reporta semanalmente su ejecución
10	Titular envía correo 10 de Julio 2024 informando que según Resolución exenta N°30 (Requerimiento de Información) el Plan de gestión de olores y el Plan de emergencias será presentado a finales de septiembre.	Zero Corp		-----



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1 Plan de Gestión y Manejo de Compost

<b>Número de hecho constatado: 1</b>	<b>Estación N°: -</b>
<b>Documentación Revisada:</b> 1, 3, 4, 9	
<b>Exigencia (s):</b> Segundo RES Exenta N° 30. SMA 26 de abril 2024 Resolución 1°. Sobre el Manejo de Compost, punto 1° y 2°	
<p>1° Presentar un <b>Plan de Gestión y Manejo de Compost</b>, que se haga cargo de la disposición del compost en el patio de acumulación previo y posterior a su procesamiento a través del harnero mecánico. El mencionado Plan deberá contener al menos un catastro de los sectores donde se encuentra acumulado el compost (fotografía aérea actualizada), volúmenes totales, temperaturas, clasificación (procesado/no procesado), tiempo de acumulación estimado por montículos y medidas de manejo en caso de que producto de precipitaciones no se pueda realizar el procesamiento del compost, junto con una planificación de los montículos de compost a procesar y su ubicación posterior al procesamiento dentro del patio de compost terminado. En caso de acumulaciones de compost sin procesar con un tiempo mayor a los tres meses, el plan deberá establecer protocolos, medidas de contingencias y monitoreo en caso de emanación de gases malolientes al momento de manejar los montículos (ej. amoniaco, ácidos orgánicos, sulfuro de hidrógeno, sulfuros orgánicos, COVs, entre otros). El plan propuesto deberá mejorar el modelo actual de gestión y manejo de compost, con el objeto de evitar que existan acumulaciones de compost con un tiempo prolongado sin procesar, al igual que evitar que los montículos tengan una altura superior a los dos metros, prefiriendo una disposición longitudinal de la pila de compost del tipo camellón. Esta medida será verificada con la entrega del mencionado Plan, el cual deberá contener un cronograma de las actividades de manejo del compost, implementación y gestión de su ubicación por sectores.</p> <p>El documento deberá ser presentado a esta superintendencia en un plazo no mayor a 10 días hábiles, contados desde la notificación de la presente resolución.</p> <p>2° Informar acerca DE LA EJECUCION el <b>Plan de Gestión y Manejo de Compost</b>. Esta medida será verificada con la entrega de un informe de ejecución. El informe de ejecución deberá contener el registro de la disposición del compost dentro del patio de compost terminado, donde se indique al menos el volumen de compost y, o kilos manejados, fotografías fechadas y georreferenciadas, ubicación cartografiada, altura de las pilas de compost, temperatura y monitoreo de gases.</p> <p>■ <u>Plazo:</u> 30 días hábiles contados desde la presentación del Plan de Gestión y Manejo de Compost citado en el punto 1° de este resuelvo.</p>	
<b>Resultados examen de Información:</b>	
1. Con relación al reporte del Plan de Gestión y Manejo de Compost, se solicitó al titular presentar la información en un plazo de 10 días hábiles.	



2. En respuesta al requerimiento de un plan de Gestión y manejo de compost con fecha 13 de mayo 2024, el titular remitió mediante correo electrónico a Oficina de partes de esta superintendencia información referente, donde se incluyeron en el documento:
3. Diagrama de flujo del proceso
4. Medidas de manejo del compost

En relación a esto, el titular informa lo siguiente:

**5. Tiempo de acumulación normal de compost.**

El tiempo normal de acumulación de compost en la cancha de producto terminado es de 3 a 4 semanas. Sin embargo, esta área tiene una capacidad para almacenar de 8 a 10 semanas de producto, en estado de maduración. El plazo de las 3 a 4 semanas está dado por la necesidad de desocupar el espacio en el proyecto actual sin el nuevo PAD, su permanencia en el PAD a la altura de entre 2 a 3 metros no genera ninguna dificultad ambiental, ni de gestión del compost.

El compost es acopiado en pilas de máximo tres metros de altura y acopiados en filas que se desplazan horizontalmente en el PAD.

Se evitará el acopio de pilas de más de 3 metros de altura (para que el proceso no pase a anóxico). Al elevarse la altura de las pilas por sobre los 4 metros, está provoca un proceso de compactación, haciendo que el proceso de maduración no se lleve a cabo, y dejando paso a un proceso anaeróbico, donde se producen pilas anoxias que son las responsables de los malos olores.

La cancha puede acumular como máximo 8 a 10 semanas, éste es el periodo máximo de estadía de un compost no terminado en proceso de maduración, antes de salir del patio (no por un tema ambiental, ya que este se produce por la acumulación vertical no horizontal, sino por un problema de espacio).

La eficiencia de harnero del material madurado es de 900 m<sup>3</sup> /día.

**6. Medidas de manejo en caso de que producto de precipitaciones, no se pueda realizar el procesamiento del compost.**

En caso de lluvia el compost puede estar sobre la cancha de producto terminado, a la espera de buen clima. El procedimiento en caso de esto es que no se apilarán en montículo de más de 3 metros de altura.

Cuando paren las lluvias o exista una ventana de clima sin lluvia, se retomará el harneado. Sanado siempre las pilas que lleven más tiempo en el PAD.

En caso de acumulaciones sin procesar por un periodo de tiempo mayor a 3 meses, el titular presenta un plan que incluye lo siguiente:

Protocolos	Venta de producto directo, sin harnear
Medidas de contingencia	Generar volteo mecánico para que el producto no pase a una fase de anoxia, arriendando una volteadora.
Monitoreo en caso de emanaciones de gases malolientes	Dado que se va a hacer un plan de gestión de olores, se incorporará en la actualización del plan de gestión de olores a presentarse en junio 2024 a la SMA.

7. Mediante correo eléctrico a esta Superintendencia, el **11 de junio** el titular emitió el **plan de gestión y manejo de compost** con información detallada, que incluye la siguiente información:



- El material que ingresa a la planta diariamente se trabaja durante la misma jornada, evitando acopiar material más de 7 horas sin manejo. Una vez llega a planta se realiza la premezcla con material estructurante derivando esta mezcla homogénea a las trincheras de promedio 420 mt3 c/u y con una altura de 2.40 mts tope cada una.
  - Posterior a 20 días el material que cumple con superar 5 días a 55° C y un ciclo de aireación constante, pasa por dos etapas de maduración: en primera instancia a sector de Maduración 1 (M1) o Piso de Aire donde en promedio transcurren 14 a 15 días en un sistema descubierto con aireación forzada y monitoreo con registro de temperaturas diario y semanal. En esta etapa las pilas alcanzan una altura de 2.40 mts y las cuales en promedio bajan unos 10° a 15° hacia el final del proceso. El monitoreo de temperatura en esta etapa es semanal.
  - Posterior a este ciclo se deriva a sector de Maduración 2 (M2) cercano al harnero donde finalizará su proceso, esta etapa dura entre 5 a 10 días. En M2 se acopia material equivalente a 840 mt3 por pila con 9 sitios de acumulación diferenciados por lote según el diagrama base de movimiento de compost
  - Finalmente, el material terminado se acopia frente al sector de acopio de biomasa para ser despachado previamente a ser volteado para oxigenar el material evitando anoxia en el interior de las pilas.
  - Incluye impresión de pauta de manejo interno de movimiento de material de las trincheras y un “compotrack” con ciclo de aireación y timing transcurrido de cada una de las fases de compostaje (ver imagen 3).
8. Con relación al reporte de evidencia de ejecución del Plan de Gestión y Manejo de Compost, se solicitó al titular presentar la información en un plazo de 30 días hábiles.
- Se constata que con fecha 23 de abril, se recibieron antecedentes respecto al registro de ingresos, previo al requerimiento de información hecho por esta Superintendencia, por Res Ex N° 30 del 26 de Abril 2024, donde se verifica en planilla excel registro de ingresos desde el 22 de enero al 22 de abril del 2024, con separación entre pilas sin harnear y harneadas con su respectiva altura, incluyendo el volumen total en cada tabla (ver imagen 1).
  - También se constata que el 11 de junio 2024 el titular reporta antecedentes vinculados al Catastro de los sectores donde se ha acumulado (fotografía área) el compost, con volúmenes identificados con curvas de nivel (fotografía 1 y 2).

**Del examen de información de la documentación revisada, es posible concluir que:**

1. Reporta el plan de gestión y manejo de compost con la planificación de disposición del compost en el patio de acumulación previo y posterior a su procesamiento a través del harnero mecánico, con Catastro de los sectores donde se acumula (fotografía área), clasificación (procesado/no procesado), tiempo de acumulación estimado por montículos a procesar y su ubicación posterior al procesamiento. Además, de planillas de seguimiento del proceso.
- No incluye registro de temperaturas, ni volúmenes totales

Con respecto al plan de contingencia ante un no procesamiento de compost en 3 meses. Informa:

- Protocolos. Venta de producto directo, sin harnear
  - Medidas de contingencia. Generar volteo mecánico para que el producto no pase a una fase de anoxia, arrendando una volteadora.
2. **No se incluye** El registro de la disposición del compost dentro del patio de compost terminado, donde se indique el volumen y/o kilos manejados, así como la temperatura y monitoreo de gases. Solo se reportó esta información para responder al Acta de Inspección Ambiental del 10 de abril 2024, en un reporte previo al requerimiento de información por Res Ex N° 30 del 26 de abril 2024.



Sí se incluye en el reporte el Catastro de los sectores donde se ha acumulado el compost con fotografías fechadas y georreferenciadas (ver fotografía 1 y 2) y se incluye registro de compost vendido Harneado y sin harnear hasta abril 2024, información previa a la RE N° 30/2024 (Ver imagen 2).



## Registros

Pilas sin harnear al 22-01-24			
Sección de la pila	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Piso 0	1975	0,8	1580
Piso 1	3737	1,5	5605,5
Piso 2	2611	3,5	9138,5
Piso 4	250	2,8	700
	Volumen total		17024

Acopio harneado el 22-01-24			
Nº	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Pila 1	171	2,4	205,2
Pila 2	1285	2,4	1542
	Volumen total		1747,2

Pilas sin harnear al 03-04-24			
Sección de la pila	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Piso 1	3317	0,8	2653,6
Piso 2	2703	1,5	4054,5
Piso 3	1077	3,5	3769,5
Piso 4	142	2,8	397,6
	Volumen total		10875,2
	22-01-24		6148,8

Acopio harneado el 03-04-24			
Nº	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Pila 1	146	2,4	175,2
	Volumen total		175,2

Pilas sin harnear al 16-04-24			
Sección de la pila	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Piso 1	2030	1,5	3045
Piso 2	1012	3,5	3542
Piso 3	142	2,8	397,6
	Volumen total		6984,6
	22-01-24		10039,4

Acopio harneado el 16-04-24			
Nº	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Pila 1	116	2,4	139,2
	Volumen total		139,2

Pilas sin harnear al 22-04-24			
Sección de la pila	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Piso 1	1625	1,5	2437,5
Piso 2	998	3,5	3493
Piso 3	142	2,8	397,6
	Volumen total		6328,1
	22-01-24		10695,9

Acopio harneado el 22-04-24			
Nº	Superficie (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Pila 1	180	2,4	216
	Volumen total		216

Imagen 1.

Fecha: 23 de abril 2024. Fecha de envío de información.

**Descripción del medio de prueba:** Informado por el titular “Código de colores en base al kmz de pilas de compost acopiadas. Valores pueden variar de los volúmenes reportados en base a las guías de despacho por efecto de esponjamiento al momento de cargar la pila sobre camión. Volúmenes de producto harneado corresponden al volumen estimado acopiado en ese momento” (ver anexo 2).

**Fuente:** Zero Corp



## Registros



Fotografía 1.

Fecha: 23 de abril 2024.

**Descripción del medio de prueba:** Curvas de nivel de pilas harneadas y sin harnear en formato kmz.

En Rojo fecha 22-01-2024, en Amarillo 03-04-2024, en Verde 16-04-2024 y en naranjo 22-04 2024. (ver Anexo 3)

**Fuente:** Zero Corp

Registros





Fotografía 2.

Fecha: 05 de mayo 2024

**Descripción del medio de prueba:** En rosado se muestra la pila sin harnear, con curvas de nivel. Superposición de vuelo de drone. fotografía área. (Ver anexo 1)  
**Fuente:** Zero Corp. Reporte 13 de mayo 2024.



Registros		
MES	COMPOST HARNEADO (ton)	COMPOST SIN HARNEAR (ton)
ENERO	3086	-
FEBRERO	2710	-
MARZO	1741	3557
ABRIL	753	6598
<b>TOTAL</b>	<b>8290</b>	<b>10155</b>

<b>Imagen 2.</b>	<b>Fecha:</b> 13 de mayo 2024
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Tabla resumen retiro de compost harneado y de la pila sin harnear a modo de venta 2024 (Ver anexo 4).	
Fuente: Zero Corp	



Registro								
Compotrack V3								
Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda								
Q	S	C	D	100%	\$	%	.0	.00
11	-	+	B	I	÷	A	↑	↓
A1	Lote	Entry	Var aux	Inicio movimiento	Fecha termino movimiento	Origen	Destino	Etapa
1	Lote	Entry	Var aux	Inicio movimiento	Fecha termino movimiento	Origen	Destino	Etapa
545	301	1	3011	28/5/24	29/5/24	G	T4	Llenado
546	290	2	2902	29/5/24	31/5/24	T6	P5	A segunda etapa
547	302	1	3021	30/5/24	31/5/24	G	T6	Llenado
548	284	3	2843	30/5/24	30/5/24	P6	M	A Maduración
549	289	2	2892	31/5/24	31/5/24	P2	M	A Maduración
550	291	2	2912	31/5/24	3/6/24	T14	P2	A segunda etapa
551	303	1	3031	31/5/24	3/6/24	G	T14	Llenado
552	287	3	2873	3/6/24	3/6/24	P1	M	A Maduración
553	292	2	2922	3/6/24	4/6/24	T13	P1	A segunda etapa
554	304	1	3041	4/6/24	5/6/24	G	T13	Llenado
555	295	2	2952	5/6/24	5/6/24	T11	P1	A segunda etapa
556	303	2	3032	5/6/24	6/6/24	G	T11	Llenado
557	291	3	2913	5/6/24	6/6/24	P2	M	A Maduración
558	293	2	2932	6/6/24	6/6/24	T10	P2	A segunda etapa
559	304	3	3043	7/6/24	8/6/24	G	T40	Llenado

Imagen 3.

Fecha: 11 de junio 2024.

**Descripción del medio de prueba:** Imagen Compotrack. Pauta de movimiento anual evaluando en que etapa se encuentra cada lote con su fecha correspondiente para seguimiento de la trazabilidad de la misma en el documento “Compotrack”. Con ello podemos además establecer según el manejo el ciclo de vida: material utilizado junto al ciclo de aireación y timing transcurrido en cada una de las fases de compostaje.

Fuente: Zero Corp



## 5.2 Plan de Manejo y manipulación de los residuos

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: -
Documentación Revisada: 3,4, 5	
<b>Exigencia (s): RES Exenta N° 30. SMA 26 de abril 2024 Resolución I. Sobre el Manejo de Compost, punto 3°</b>	
<p>1. Informar la <b>Instalación</b> de manera inmediata y permanente, de un <b>instrumento para verificar la dirección del viento</b> en el límite de la propiedad más cercano a la población del sector de Crucero, pudiendo ser del tipo cataviento u otro que cumpla similar función.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Plazo:</u> 5 días hábiles, contados desde la notificación del presente acto.</li></ul> <p>2. Presentar un <b>plan de manejo y manipulación de los residuos</b> que se encuentren en proceso de anoxia, cuando la dirección del viento sea de oeste a este y/o suroeste a noreste desde la planta de compostaje hacia el sector de Crucero en la comuna de Purranque, de manera de no impactar a la población vecina. El titular deberá presentar medios de verificación que den cuenta de la correcta implementación del Plan (fecha, dirección del viento y fotografías fechadas y georreferenciadas de las pilas) a esta Superintendencia en un reporte semanal a entregar cada lunes, contados desde la notificación de la presente resolución.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Plazo:</u> Durante 40 días hábiles, contados desde la notificación del presente acto.</li></ul>	
<b>Resultados examen de Información:</b>	
<p>1. Se constata que se recibieron antecedentes el 03 de mayo 2024 con respecto a evidencia de funcionamiento de su estación meteorológica y factura de compra fechada en 19 de enero 2023. En el documento se verifica la ubicación dentro de los límites de la propiedad de la estación meteorológica (ver imagen 4, 5 y 6). Además de dos impresiones de pantalla fechadas en 03 de mayo 2024, que dan cuenta de la medición constante de temperatura, humedad, radiación solar, dirección y velocidad del viento con predominancia por hora, presión atmosférica y mm de agua caída en tasa por hora.</p> <p>2. En respuesta al requerimiento de un plan de manejo y manipulación de los residuos (Ver anexo 8) que se encuentren en proceso de anoxia, con fecha 13 de mayo 2024, el titular remitió mediante correo electrónico a Oficina de partes de esta superintendencia, información al respecto, pudiendo indicar que se incluye en el Plan, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción del compost harneado y sin harnear</li><li>- Equipamiento usado para harnear como es el caso de Trommel o harneros, con el detalle de su capacidad de procesamiento y las condiciones climáticas en las que puede operar.</li><li>- Breve descripción del proceso de salida del compost sin harnear que comenzó en noviembre 2023. Informando que el 19 de abril se terminó la venta de material sin harnear y que hoy en día se encuentran despachando material harneado. Incluye imagen de cancha de acumulación, limpia sin compost acumulado, fechada en 22 de abril 2024. Además, incluye descripción del proceso secuencial de extracción de la pila (sin harnear). Con respecto a esto el titular informa lo siguiente:</li></ul> <p><i>"Primero que nada, quiero aclarar que este fue un proceso involuntario, provocado por la necesidad de acumular producto compostado antes del harneado producto de la construcción de la plataforma de harneado (radier de hormigón) el cual representa una mejora sustancial para poder tener proceso de harneado todo el año sin depender de las condiciones climáticas. En la actualidad, la situación es radicalmente distinta y no se pretende acumular el material"</i></p>	

20



*sin harnear, ya que provoca procesos anaeróbicos y dificulta su manejo. Esto se puede garantizar hoy por la instalación de un harnero o trommel de gran tamaño y por la habilitación de la cancha hormigonada de producto terminado. En las imágenes siguientes se muestra la secuencia de cómo se lleva a cabo este proceso ahora”.*

*“Por otro lado, el proceso secuencial de extracción de la pila sin harnear, fue el siguiente: Para poder trabajar sobre la pila de acumulación de compost sin harnear, se contó con una excavadora que hizo el movimiento de tierra. Aquí la actividad a desarrollar fue de acuerdo al tipo de producto que se iba a vender”.*

- *“Preparación de material para harneo: se desmembró la gran pila haciendo pequeñas pilas con el objeto de secar el material y que el aire pudiera pasar con mayor facilidad. Estas pilas quedaron formadas por alrededor de 10 días, antes de ser harneadas. Estas pilas fueron harneadas y vendidas”.*
- *“Material de venta sin harnear: se preparó una cancha, para que camiones tolvas de alrededor de 14 m3 pudiesen llevarse el material a campo”.*

**Del examen de información de la documentación revisada, es posible concluir que:**

- Se logra verificar en la información reportada que existe evidencia de harneo de compost para prevenir anoxia en las pilas de compost, con fotos y su descripción en el escrito secuencial del 13 de mayo de 2024, donde da respuesta a la ejecución de un Plan de manejo y manipulación de los residuos.
- También se logra verificar que se implementa una estación meteorológica que permite medir la temperatura, humedad, radiación solar, dirección y velocidad del viento con predominancia por hora, presión atmosférica y mm de agua caída en tasa por hora. Además, aporta datos para predecir la dirección predominante del viento hacia la localidad de Crucero y paralizar las obras (ver anexo 5).
- Es importante mencionar que, La frecuencia de los volteos depende del tipo de materiales a compostar, de la humedad y de la rapidez con la que se desea que se realice el proceso; para establecer esta frecuencia es preciso controlar la temperatura de la pila o bien fijarse si se desprenden malos olores.<sup>1</sup> De los cuales se puede prevenir su llegada a la población de la localidad de Crucero
- Por último, mencionar que el titular no envía **un reporte semanal de la implementación del plan de gestión de residuos.**

<sup>1</sup> Solans X, Alonso RM y Gadea E. NTP 597: Plantas de compostaje para el tratamiento de residuos: riesgos higiénicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1995).



Registros



Fotografía 3.

Fecha: 03 de mayo 2024

**Descripción del medio de prueba:** Ubicación de Estación Meteorológica, marcada en el punto rojo.

**Fuente:** Zero Corp



## Registros

	
<b>Imagen 7 Ubicación de Estación Meteorológica</b>	<b>Imagen 8 Estación Meteorológica,</b>
	
<b>Imagen 9 Foto de Estación Meteorológica.</b>	<b>Imagen 10 Detalle y características técnicas de la estación meteorológica.</b>

Imagen 4.

Fecha: 13 de mayo 2024.

**Descripción del medio de prueba:** Imágenes de la estación meteorológica en funcionamiento

**Fuente:** Zero Corp





Registros			
			
<b>Fotografía 4.</b>		<b>Fotografía 5.</b>	
Fecha: 10-04-2024		Fecha: 10-04-2024	
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Producto en maduración a la espera de ser harneado sobre cancha de hormigón Fuente: Zero Corp		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Producto harneado, sobre cancha de hormigón (plataforma de harneado). Manejo de residuos en proceso de anoxia. Fuente: Zero Corp	



### 5.3 Sobre las labores de Reparación y/o puesta en marcha de equipamiento

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: -																			
Documentación Revisada: 3, 6, 7																				
<b>Exigencia (s): RES Exenta N° 30. SMA 26 de abril 2024 Resolución II. Sobre las labores de reparación y/o puesta en marcha de equipamiento, punto 4°</b>																				
<p>1. Presentar un <b>cronograma de reparación</b> del ducto extractor, asociado al biofiltro, Y del sistema eléctrico que alimenta el biofiltro, dado que es el encargado de controlar un alto porcentaje de los malos olores generados en este proceso, y por último la puesta en operación de los “mixer”, pasando de la marcha blanca a lo fase de operación a plena carga, o en su defecto presentar un Programa de trabajo, con fechas para entrar en esa fase de operación normal. El titular contará con un plazo de 15 días hábiles, contados desde la notificación de la resolución que las ordene, para implementar estas acciones de reparación y puesta en marcha, dando cuenta de su implementación, a través del reporte semanal a entregar cada lunes en el correo electrónico oficina.loslagos@sma.gob.cl</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Plazo:</u> 5 hábiles, presentación contados desde la notificación del presente acto. 10 días ejecución.</li></ul>																				
<b>Resultados examen de Información:</b>																				
<p>a. En respuesta al requerimiento de un cronograma de reparación del ducto extractor, el titular con fecha 03 de mayo 2024, remitió mediante correo electrónico a Oficina de partes de esta superintendencia, documento-cronograma de reparación de ducto extractor.</p>																				
<p style="text-align: center;"><b>Cronograma de reparación de ducto extractor</b></p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="3">Semanas</th></tr><tr><th>S1</th><th>S2</th><th>S3</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pago a proveedor contratista a cargo del servicio</td><td>07-may</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Fabricación de ductos y cadenas por parte del proveedor</td><td></td><td>13-may</td><td></td></tr><tr><td>Instalación de ductos y cadenas en galpón Planta Crucero</td><td></td><td></td><td>20-may</td></tr></tbody></table>		Actividad	Semanas			S1	S2	S3	Pago a proveedor contratista a cargo del servicio	07-may			Fabricación de ductos y cadenas por parte del proveedor		13-may		Instalación de ductos y cadenas en galpón Planta Crucero			20-may
Actividad	Semanas																			
	S1	S2	S3																	
Pago a proveedor contratista a cargo del servicio	07-may																			
Fabricación de ductos y cadenas por parte del proveedor		13-may																		
Instalación de ductos y cadenas en galpón Planta Crucero			20-may																	
<p>Con relación a la reparación de los mixer, el titular informa lo siguiente:</p>																				



*“Con respecto al mixer al momento de la vista de la SMA (febrero 2024) no estaba operativo el segundo mixer, por estar recién llegado a Planta. El día 5 de abril del 2024, quedó instalado y funcionando. Esta instalación fue realizada por la empresa Central de Rodamientos Osorno S.A (se adjunta Orden de Servicio). Desde la semana del 29 de abril y una vez que se realizaron las pruebas y marcha blanca, quedaron operativos ambos mixer”.*

- b. Ahora bien, con respecto a la implementación de las acciones de reparación y puesta en operación del ducto extractor, el titular informa con fecha 20 de mayo 2024 la fabricación de los ductos, por un proveedor externo y adjunta fotografías de los ductos fabricados.
- c. Finalmente, el 27 de mayo 2024 remitió mediante correo electrónico a Oficina de partes de esta superintendencia, documento con evidencia de la reparación de los ductos extractores. En las fotografías adjuntas se verifica secuencialmente el proceso de instalación (ver anexo 6).



**De los antecedentes analizados es posible concluir que:**

- Comparado con fotografía anterior del 29 de febrero 2024 relacionado con la pieza dañada por abolladura del ducto extractor, tomada en actividad de fiscalización, se puede apreciar que existe un cambio de las piezas del ducto extractor para control de malos olores. Considerando solicitud de reparación conforme.
- Con respecto a la reparación de mixer requeridos para el proceso de mezcla de lodos con biomasa vegetal. Se recepciono el 03 de mayo 2024 vía correo electrónico en la oficina de partes de esta Superintendencia el comprobante de la orden de servicio de reparación, emitido por la empresa Central de Rodamientos Osorno S.A. Considerando solicitud de reparación conforme.



## Registros



Fotografía 6.

Fecha: 27 de mayo 2024

Descripción del medio de prueba: Ducto reparado, con sus cadenas instalado (Ver anexo 6).



**Registro**

**SERVICIO DE TERRENO**

**GRO**  
CENTRAL DE RODAMIENTOS OSORNO S.A. N° 0060

**RESUMEN** **194.**

**Fecha** 05/04/24 **Mecánico 001** ALBERTO GOMEZ  
**Mecánico 002** ALEXIS QIAS

**I. Datos Facturación**  
 Nombre \_\_\_\_\_ Comuna \_\_\_\_\_  
 Rut \_\_\_\_\_ Giro \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_ Dirección envío factura \_\_\_\_\_

**II. Datos Cliente**  
 Cliente ZERO COR. Fono Cliente \_\_\_\_\_  
 Contacto \_\_\_\_\_ Fono Contacto \_\_\_\_\_

**III. Datos del Equipo**  
 Equipo CARRO MERCEDES N° Serie 38519.  
 Marca STAATMANN N° Motor \_\_\_\_\_  
 Modelo VENTI MAX 1700 DOBLE S Horas \_\_\_\_\_

**IV. Control Tiempo**

Viaje	Fecha	H. Salida	I. Trabajo	T. Trabajo	H. Regreso	Horas T.	Tipo viaje	Km. Inicial	Km. final	Km. recorrido	\$ Peaje
	<u>15:30</u>	<u>16:30</u>	<u>19:10</u>			<u>9.</u>	<u>✓</u>			<u>114.</u>	<u>1000</u>

Cliente \_\_\_\_\_ E.T. / Garantía Cerosor \_\_\_\_\_ E.T. Garantía Faresin/Gowell \_\_\_\_\_

**V. Tipo de Carga:**  
**VI. Trabajos Realizados**

*✓ CAMBIO ACEITE A LAS DOS CAJAS DE SPEEDOMETER  
 ✓ REVISION DE LOS SISTEMAS NO FUNCIONAL  
 LIMPIAR PISTONES Y PIEDRAS ARRASADAS EN LOS BARRILES  
 ✓ SE HAN HECHO PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTOS, BOMBA  
 DEBO SE DECIR DESCUBRI QUE ESTA BIZARDO  
 ✓ . EN SENTIDO CONTRARIO*

**SABADO** **DOMINGO/FESTIVOS/NOCHE** **COLACIONES \$**

**VII. Repuestos y Lubricantes**

Detalle	Un.
<u>ACEITE 80W 90</u>	<u>140 LTS</u>

**VIII.**  
 SOC.C. DE LOS LAGOS S.A. (96.854.510-8)  
 R.D. Bueno - Puerto Montt  
 D.A. N°12 14, 11, 92 del M.O.P.  
 Fono Atención: 65-2423414/5

**IX**  
 Plaza Purránica VIA 6-11  
 Categoría: AUTO/OMA Importe: CLP\$800  
 F. Pago: Efectivo  
 Fecha: 05/04/2024 15:46.

**X**  
 Id: 14620818678344605880

**DETALLE DE LOS LAGOS S.A. (96.854.510-8)**  
 R.D. Bueno - Puerto Montt  
 D.A. N°12 14, 11, 92 del M.O.P.  
 Fono Atención: 65-2423414/5

Placa: Puerto Octay VIA A-1  
 Calle: Corte 2013/2013 Importe: CLP\$800  
 F. Pago: Efectivo  
 Fecha: 05/04/2024 15:52:46

Id: 1315481721455394834

**BONO ABRIL 2024**

**Nombre Recpción Cliente** **Nombre Recpción Resp. Cramq**  
**Firma** **Firma**

ANTIGUERIALES CLAUDIO LABAYTA - P. Llona 1460 114 - Fono 64 2 216487 - www.antiguerias.cl

DUPLICADO CONTROL ADMINISTRACIÓN

## Imagen 7.

Fecha: 05 de mayo 2024

**Descripción del medio de prueba:** Comprobante orden de servicio de reparación de mixer (Ver anexo 7).



## 5.4 Gestión de olor

<b>Número de hecho constatado: 4</b>	<b>Estación N°: -</b>
<b>Documentación Revisada: 8</b>	
<b>Exigencia (s): RES Exenta N° 30. SMA 26 de abril 2024 Resolución III. Sobre el plan de gestión de olores, punto 5° y 6°</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Presentar una propuesta de <b>estudio de olores</b> que incorpore la detección de migración de olores malolientes desde los distintos componentes del proceso de compostaje de la planta, distanciamiento a viviendas más cercanas, y dirección de vientos predominantes y críticos para el transporte de emanaciones. Esta medida será verificada con la entrega de la propuesta. El documento deberá ser presentado a esta superintendencia en un plazo no mayor a 20 días hábiles, contados desde la notificación de la presente resolución.<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Plazo:</u> 20 días hábiles, contados desde la notificación del presente acto.</li></ul></li><li>2. <b>Actualizar el plan de gestión de olores</b>, en función de los resultados que arrojen el estudio de olores, detallando las medidas preventivas para evitar la formación de olores y el control de emisiones de gases malolientes en las unidades establecidas como críticas del proyecto ante la superación de umbrales (además de las trincheras de compostaje señaladas en dicho plan), y teniendo en consideración los antecedentes presentados en el estudio de olores. El titular contará con un plazo de 60 días hábiles, contados desde la notificación de la resolución que las ordene, para presentar los antecedentes que den cuenta de la actualización del Plan mencionado.<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Plazo:</u> 60 días hábiles, contados desde la notificación del presente acto.</li></ul></li></ol>	



## Resultados examen de Información:

En respuesta, con fecha 28 de mayo 2024, el titular remitió mediante correo electrónico a oficina de partes de esta superintendencia la citada información, se puede indicar que:

Incluye propuesta de monitoreo de olores presentada por empresa EMBAU Ingeniería SPA, con sistema de funcionamiento ARIX, de funcionamiento automatizado.

### Extracto resumen ejecutivo

- La propuesta indica que el servicio permite el monitoreo en tiempo real de las emisiones odoríferas de un área de interés. Gracias a este servicio, se pueden obtener instantáneamente los niveles de concentración de gases, su grado de percepción en la unidad de olor Europea (ouE), tanto instantáneo como percentil 98 por hora y por día, y alertas de eventos que superen los límites establecidos. Además, cuenta con un archivo histórico de los niveles de concentración de gases y de olores.

### Extracto alcance de la propuesta

- Se proyecta un tiempo de evaluación de tres semanas por cada punto inicial, con el fin de caracterizar adecuadamente en los diferentes escenarios de temperatura, humedad, viento y operación. Para efectos de esta cotización, se estiman cuatro puntos de monitoreo potencialmente críticos con una unidad de monitoreo por un plazo de tres meses en forma rotativa, para la instalación de una o dos unidades de monitoreo en forma permanente tras ese periodo.

El titular informa los siguientes tiempos considerados para implementar en el servicio:

1. Segunda semana de julio se comenzará con este servicio a través de la prueba de sensores.
2. Agosto. Determinación de puntos fijos de molestia de olores.
3. Fines de septiembre. EMBAU entregará el Plan de gestión de olores Planta crucero.

En relación al requerimiento de **Actualizar el plan de gestión de olores, en función de los resultados que arroje el estudio de olores**, se puede indicar lo siguiente:

En respuesta, con fecha 10 de julio 2024, el titular remitió mediante correo eléctrico a Oficina de Partes de esta Superintendencia documento con observaciones informando lo siguiente:

- *La propuesta de estudios de olores fue presentada por carta a la SMA el día 28 de mayo del 2024. Los 40 días hábiles desde la fecha de presentación de propuesta es el día 10 de julio del 2024. El Plan de Gestión de Olores Planta Crucero será entregado por EMBAU a fines de septiembre, lo cual hace imposible que Zero Corp actualice el Plan de Emergencia en la fecha solicitada de esta pregunta. Sin embargo, los plazos están corriendo de acuerdo a lo comprometido con la SMA y la primera semana de agosto se comenzará con las mediciones bases.*



Del examen de información del documento “Propuesta Monitoreo de Olores ZeroCorp”, es posible concluir que considera lo siguiente:

1. El titular presentó una propuesta de estudio de olores (Ver anexo 9). El documento **incluye** detección de migración de olores malolientes desde los distintos componentes del proceso de compostaje de la planta, marcando puntos referenciales de monitoreo.
2. En lo que respecta a incluir en la propuesta el distanciamiento a viviendas más cercanas y dirección de vientos predominantes y críticos para el transporte de emanaciones, **No se incluye** como reporte dentro del documento.
3. El titular no reporta a oficina de partes de esta Superintendencia el documento con el Plan de Gestión de Olores actualizado.



Registros



Imagen 8.

Fecha: 28 de mayo 2024

**Descripción del medio de prueba:** Ejemplo de posiciones de monitoreo iniciales en la planta de Crucero. Con el objeto de caracterizar aquellas fuentes de mayor emisión de gases odorantes<sup>1</sup>. De esta manera, se permite identificar las fuentes primarias de olores y determinar aquellos puntos que requieren un monitoreo constante.

**Fuente:** EMBAU INGENIERÍA

<sup>1</sup> Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Ácido sulfídrico (H<sub>2</sub>S), Amoníaco (NH<sub>3</sub>), Monóxido de Carbono (CO) o Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) dependiendo de las necesidades de monitoreo. Los sensores utilizados son Alphasense™.



## 5.5 Plan de Emergencias

Número de hecho constatado: 6	Estación N°: -
Documentación Revisada: 9, 10	
<b>Exigencia (s): RES Exenta N° 30. SMA 26 de abril 2024 Resolución IV. Sobre el plan de emergencias, punto 8°</b>	
<p>1. Actualizar el <b>Plan de emergencias</b> actual disponible en la planta Zero Corp Centro Crucero, incorporando las medidas requeridas para el manejo de emergencias producto de episodios de emanación de gases mal olientes provenientes de los distintos componentes del proceso de compostaje de la planta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El titular contará con un plazo de 30 días hábiles, contados desde la notificación de la resolución que las ordene, para presentar los antecedentes que den cuenta de la actualización del Plan mencionado, debiendo ser entregado en formato digital.</li></ul>	
<b>Resultados examen de Información:</b>	
<p>En relación al requerimiento de <b>actualizar el Plan de Emergencias</b>, se puede precisar lo siguiente:</p> <p>En respuesta, con fecha 10 de julio 2024, el titular remitió mediante correo eléctrico a Oficina de Partes de esta Superintendencia documento con observaciones informando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>La propuesta de estudios de olores fue presentada por carta a la SMA el día 28 de mayo del 2024. Los 40 días hábiles desde la fecha de presentación de propuesta es el día 10 de julio del 2024. El Plan de Gestión de Olores Planta Crucero será entregado por EMBAU a fines de septiembre, lo cual hace imposible que Zero Corp actualice el Plan de Emergencia en la fecha solicitada de esta pregunta. Sin embargo, los plazos están corriendo de acuerdo a lo comprometido con la SMA y la primera semana de agosto se comenzará con las mediciones bases.</i></li></ul>	



**Del examen de información de la documentación revisada, es posible concluir que:**

1. No reportó el plan de emergencia.



## 6 CONCLUSIONES

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

Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Plan de gestión y manejo de compost y su implementación	<p><b>RE N° 30. SMA 26 de abril 2024</b></p> <p>Sobre el Manejo de Compost, punto 1° y 2°</p> <p>a. <b>Presentar un Plan de Gestión y Manejo de Compost</b></p> <p>b. Presentar evidencia de la implementación del plan, reportando: <b>Catastro de los sectores donde se ha acumulado (fotografía área), volúmenes totales, temperaturas, clasificación (procesado/no procesado)</b>, tiempo de acumulación estimado por montículos a procesar y su ubicación posterior al procesamiento y ante contingencias, por ejemplo. En caso de acumulaciones sin procesar por un periodo de tiempo mayor a 3 meses, establecer protocolos, medidas de contingencia y monitoreo de gases al momento de manejar los montículos.</p>	<p>Los antecedentes analizados dan cuenta que cumple con enviar los antecedentes referentes a informar sobre <b>un Plan de Gestión y Manejo de Compost</b>.</p> <p>1. El titular reporta el plan de gestión y manejo de compost, presentando evidencia de su implementación con la planificación de disposición del compost en el patio de acumulación previo y posterior a su procesamiento a través del harnero mecánico, con Catastro de los sectores donde se acumula (fotografía área), clasificación (procesado/no procesado), tiempo de acumulación estimado por montículos a procesar y su ubicación posterior al procesamiento. Además, de planillas de seguimiento del proceso.</p> <p>En el reporte <b>no incluye registro de temperaturas, ni volúmenes totales</b>.</p> <p>2. El titular <b>no informa a esta Superintendencia el registro de la disposición del compost dentro del patio de compost terminado</b>, donde se indique el volumen y/o kilos manejados, así como la temperatura y monitoreo de gases. Solo se reportó esta información para responder al Acta de Inspección Ambiental del 10 de abril 2024, en un reporte previo al <b>requerimiento de información por RE N° 30 del 26 de abril 2024</b>.</p>



Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
2	Plan de manejo y manipulación de los residuos, que se encuentren en proceso de anoxia. Incluyendo instrumento cata viento.	<p><b>RE N° 30. SMA 26 de abril 2024</b></p> <p>Sobre el Manejo de Compost, punto 3°</p> <p>a. Presentar <b>Plan de manejo y manipulación de los residuos</b> que se encuentren en proceso de anoxia, cuando la dirección del viento sea de oeste a este y/o suroeste a noreste desde la planta de compostaje hacia el sector de Crucero en la comuna de Purranque, de manera de no impactar a la población vecina.</p> <p>b. Informar sobre su ejecución incluyendo: Un reporte semanal a entregar cada lunes, contados desde la notificación. Entre los medios de verificación, deberá considerarse la fecha; dirección del viento e instalación de un instrumento tipo cata viento u otro que cumpla similar función en el límite de la propiedad más cercano a la población del sector y fotografías fechadas y georreferenciadas de las pilas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se verifica en la información reportada a esta Superintendencia que existe evidencia de harneo para prevenir el proceso de anoxia y así evitar liberación de gases malolientes al momento de manejar las pilas de compost, con fotos y su descripción en el escrito secuencial del 13 de mayo 2024. <b>Sin presentación de un documento formal de un Plan de manejo y manipulación de los residuos.</b></li> <li>2. El titular presenta de manera incompleta a esta Superintendencia un Plan de manejo y manipulación de los residuos, pues no incluye medios de verificación que consideren fecha y dirección del viento.</li> <li>3. El titular no envía <b>un reporte semanal de la implementación del plan de gestión de residuos.</b></li> </ol>
3	Propuesta de estudio de olores	<p><b>RES Exenta N° 30. SMA 26 de abril 2024</b></p> <p>Sobre las labores de reparación y/o puesta en marcha de equipamiento, punto 5°</p> <p>Presentar una propuesta de <b>estudio de olores</b> que incorpore la detección de migración de olores malolientes desde los distintos componentes del proceso de compostaje de la planta, distanciamiento a viviendas más cercanas, y dirección de vientos predominantes y críticos para el transporte de emanaciones.</p>	<p>El titular presenta "Propuesta Monitoreo de Olores ZeroCorp". El documento incluye detección de migración de olores malolientes desde los distintos componentes del proceso de compostaje de la planta, marcando puntos referenciales de monitoreo.</p> <p>En lo que respecta a incluir en la propuesta el distanciamiento a viviendas más cercanas y dirección de vientos predominantes y críticos para el transporte de emanaciones. <b>No se incluye</b> como antecedente dentro del citado documento.</p>



Nº Hecho constatado	Materia específica objeto de la fiscalización ambiental.	Exigencia asociada	Hallazgo
4	Actualización el Plan de Gestión de Olores	<b>Actualizar el plan de gestión de olores, en función de los resultados que arroje el estudio de olores, detallando las medidas preventivas para evitar la formación de olores y el control de emisiones de gases malolientes en las unidades establecidas como críticas del proyecto ante la superación de umbrales (además de las trincheras de compostaje señaladas en dicho plan).</b>	El titular no reporta a oficina de partes de esta Superintendencia el documento con el Plan de Gestión de Olores actualizado.
5	Actualización del Plan de Emergencias	Presentar un plan de emergencias actualizado que incluya medidas requeridas para el manejo de emergencias producto de episodios de emanación de gases malolientes provenientes de los distintos componentes del proceso de compostaje de la planta. Según Res ex SMA 1610 y subido en la plataforma de la SMA.	El titular no reportó a oficina de partes de esta Superintendencia el documento del plan de emergencia actualizado.  <i>"No existe claridad en las medidas incorporadas para el manejo de emergencias producto de episodios de emanación de gases malolientes provenientes de los distintos componentes del proceso de compostaje de la planta, pudiéndose asociar el plan de gestión y manejo de compost presentado el 11 de junio 2024 a las exigencias de este punto, sin poder concluir conformidad en la recepción de los antecedentes asociados a plan de emergencias. Sobre este enunciado hay que mencionar que el plan incluye mapeo con zonas de movimiento del material compostable y diagrama. Además, de impresiones de pantalla de planillas Excel como pauta de movimiento del compost".</i>



## 7 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Plan de gestión y manejo de compost y evidencia de su ejecución.
2	Documento con volúmenes y pilas de compost harneados y sin harnear. Periodo enero y abril 2024
3	Volúmenes pilas harneadas y sin harnear en formato kmz con curvas de nivel, de fecha 22-01, 03-04, 16-04, 22-04 2024 y 05-05-2024.
4	Planilla Excel con despachos de compost. Periodo entre el 22-01 y el 22-04-2024.
5	Evidencia de funcionamiento de su estación meteorológica y factura de compra con fecha 19 de enero 2023.
6	Documento con Cronograma de reparación de ducto extractor y evidencia fotográfica de los ductos instalados. Además, se incluye Factura de pago al proveedor del servicio de reparación de ducos extractores
7	Orden de servicio de reparación mixer.
8	Escrito secuencial del Plan de manejo y manipulación de los residuos que se encuentran en proceso de anoxia.
9	Propuesta de monitoreo de olores
10	Resolución Exenta N° 30 del 26 de abril de 2024
11	Expedientes Consultas de pertinencias: - 11-12-2020_ID 2020-19578 - 05-12-2022_ID 2023-498 - 15-05-2023_ID 2023-7585

