



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile



## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

### INVERSIONES BOSQUES DEL MAUCO

DFZ-2019-2472-V-PPDA

AGOSTO - DICIEMBRE 2019

	Nombre	Firma
Aprobado	Ana María Gutiérrez Espinoza	13-05-2020  X _____ Ana María Gutiérrez Espinoza Jefe de Oficina Valparaíso Firmado por: Ana María Gutierrez Espinoza
Elaborado	Gabriel Moraga Olivos	13-05-2020  X _____ Gabriel Moraga Fiscalizador DFZ Firmado por: GABRIEL DARÍO MORAGA OLIVOS

## Contenido

<b>Contenido</b> .....	<b>1</b>
1 RESUMEN.....	2
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	3
2.1 Antecedentes Generales .....	3
2.2 Ubicación y Layout.....	4
2.3 Plano general.....	5
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	6
4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	6
4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental .....	6
4.3 Revisión Documental.....	7
4.3.1 Documentos Revisados.....	7
5 HECHOS CONSTATADOS.....	8
5.1 Reprogramación de operaciones emisoras .....	8
5.2 Reprogramación de mantenciones en calderas .....	16
5.3 Mejoras en sistema de vapor .....	18
5.4 Cierre piscina de purines .....	20
6 CONCLUSIONES.....	25
7 ANEXOS.....	26

## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta del resultado de las actividades de fiscalización ambiental realizadas entre agosto y diciembre de 2019 por la Superintendencia del Medio Ambiente a la unidad fiscalizable “Planta de Cultivo de Champiñones Mauco”, en el marco del D.S. N° 105/2018 “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví”, aprobado por el Ministerio del Medio Ambiente”, en adelante PPDA. La planta se encuentra localizada en la ciudad de Quintero, comuna de Quintero, Región de Valparaíso.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable, “Planta de Cultivo de Champiñones Mauco”, consiste en una planta de producción de champiñones para consumo humano. Dicha planta se compone de distintos procesos productivos tales como: Recepción de materia prima, humectación de paja, elaboración de sustrato mediante la aireación, fermentación y pasteurización, siembra, incubación, fructificación, cosecha y packing.

La materia relevante objeto de la fiscalización, corresponde a verificar el control de las emisiones atmosféricas, establecidas en el Plan Operacional vigente de la Planta de Cultivo de Champiñones, aprobado por la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Valparaíso mediante Resolución Ex. N° 17/2019, de fecha 11 de julio de 2019.

Durante el período comprendido entre agosto a diciembre de 2019, la SMA realizó 4 inspecciones ambientales (Anexo N° 1) los días 13 y 27 de agosto, 18 de octubre y 27 de diciembre de 2019, y 2 actividades de examen de información a la Planta de Cultivo, los que correspondieron a los días en que la SEREMI de Medio Ambiente emitió el pronóstico Meteorológico informando malas condiciones de ventilación, oportunidades en las que se fiscalizó y revisó la documentación necesaria para verificar las medidas de control de emisiones comprometidas por el titular.

De las actividades de fiscalización ambiental asociada a las medidas del Plan Operacional fiscalizado, realizadas entre agosto y diciembre de 2019, se concluye que no se identificaron hallazgos ambientales con respecto a la materia relevante objeto de fiscalización.

Como observaciones puntuales al Plan Operacional, se evidenció que el titular realizó en tres ocasiones descargas de guano sobre cordones de compost entre agosto y diciembre, mientras existían condiciones de Mala ventilación, no obstante, dichas operaciones no implicaron efectos ambientales ni denuncias por la comunidad aledaña generados por olores molestos.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Planta de Cultivo de Champiñones Mauco	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> En Operación
<b>Región:</b> Región de Valparaíso	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Parcela 40, Ex fundo Las Gaviotas, Km. 2, camino Concón-Quintero. (Ruta F-30-E)
<b>Provincia:</b> Valparaíso	
<b>Comuna:</b> Quintero	
<b>Titular(es) de la unidad fiscalizable:</b> Inversiones Bosques del Mauco S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.970.470-6
<b>Domicilio titular(es):</b> Parcela 40, Ex fundo Las Gaviotas, Km. 2, camino Concón-Quintero. (Ruta F-30-E)	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:mjariztia@bmauco.cl">mjariztia@bmauco.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 32-2139400
<b>Identificación representante(s) legal(es):</b> Manuel José Aristía Benoit	<b>RUT o RUN:</b> 6.202.592-1
<b>Domicilio representante(s) legal(es):</b> Parcela 40, Ex fundo Las Gaviotas, Km. 2, camino Concón-Quintero. (Ruta F-30-E)	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:mjariztia@bmauco.cl">mjariztia@bmauco.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 32-2139415

## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Imagen satelital, Google Earth Pro, 2020).



DATUM WGS 84

Huso: 19

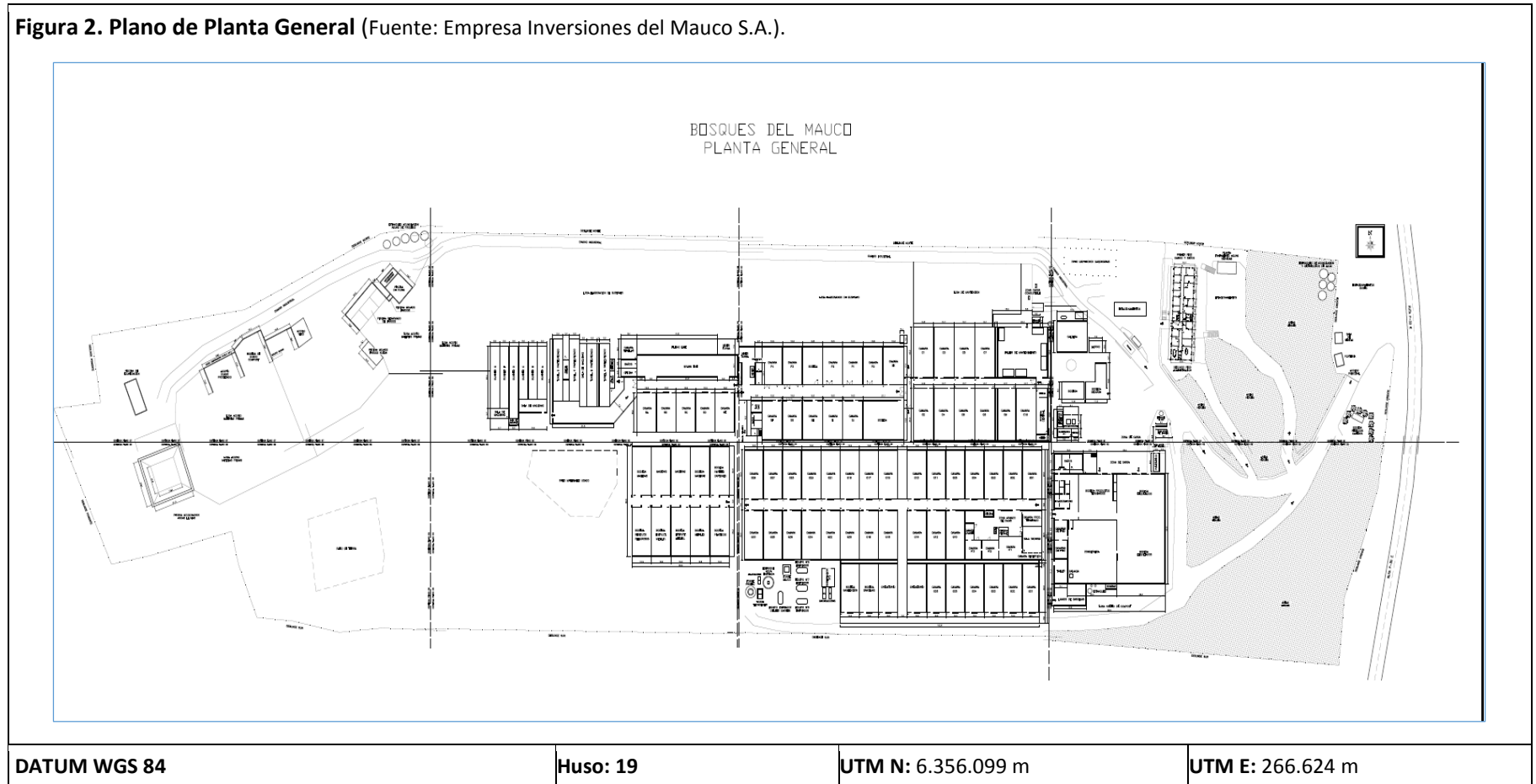
UTM N: 6.356.099 m

UTM E: 266.624 m

**Ruta de acceso:** Desde Viña del Mar tomando la ruta F-30-E, desplazarse en dirección a Quintero; luego de cruzar el puente Las Gaviotas y línea férrea, seguir en línea recta y virar hacia la izquierda, accediendo por portón principal de la planta, la que se ubica a un costado de la ruta.

## 2.3 Plano general

Figura 2. Plano de Planta General (Fuente: Empresa Inversiones del Mauco S.A.).



### 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	Decreto Supremo	105	27-12-2018	Ministerio del Medio Ambiente	Aprueba Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví	Plan Operacional: Res. N°17/2019, SEREMI MA, del 11 de julio de 2019.

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
	Programada		
X	No programada		Denuncia
			Autodenuncia
		X	Oficio
			Otro
		Resolución SMA N°1.935/2019 Modifica Resolución Exenta N°1639 de 2018, que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Planes de Prevención y/o Descontaminación para el año 2019.	

#### 4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Control de las emisiones atmosféricas, en el marco del Plan Operacional vigente.

### 4.3 Revisión Documental

#### 4.3.1 Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen / Fuente	Observaciones
1	Bitácora de Turno	Inspección ambiental	Registro documental, por el cual operador de turno mantiene información técnica actualizada de calderas, en Sala Calderas
2	Bitácora de Caldera N° 1 y N° 2	Inspección ambiental Plataforma SMA	Registro documental, con información asociada a operaciones, mantenciones y consumos diarios de Calderas 1 y 2, en Sala de Calderas.
3	“Datos chip” “Datos Operación de Caldera 2”	Inspección ambiental Plataforma SMA	Planillas Excel de frecuencia diaria y mensual, con registros de consumo de combustibles y biomasa para Calderas 1 y 2, en Sala Calderas.
4	“Registro Control GEC”	Inspección ambiental Plataforma SMA	Planilla Excel diaria, con registros de planificación a 1 día de antelación, de actividades a realizar según pronóstico meteorológico de ventilación.
5	Programa semanal	Inspección ambiental Plataforma SMA	Planilla Excel, con registros de programación de actividades semanales, y actualizada cada 15 días, a cargo de Jefe Área Compost, Sala control.
6	“Calendario Compost”	Inspección ambiental	Planilla Excel, con una planificación mensual de las operaciones, a cargo de Jefe Área Compost, Sala control.
7	“Plan de Mantenimiento Caldera”	Inspección ambiental Plataforma SMA	Archivo Excel, con registros de mantención y lubricaciones mensuales, en períodos años 2015 al 2019.
8	“Certificado de Trabajo N° 276” “Certificado de Trabajo N° 277”	Inspección ambiental Plataforma SMA	Certificados emitidos, por trabajos de limpieza de ductos en calderas 1 y 2 de calderas, de fecha 27.08.2019.
9	“Reporte Bosque Mauco 10.10.19” “Reporte Bosque Mauco 13.12.19”	Plataforma SMA	Reportes con implementación de medidas operacionales, presentados por el titular en plataforma digital de la SMA, del 10 de octubre y 13 de diciembre de 2019.



## 5 HECHOS CONSTATADOS.

En el presente informe se abordan los hechos ambientales relevantes constatados en las actividades de fiscalización ambiental.

### 5.1 Reprogramación de operaciones emisoras

<b>Número de Hecho Constatado: 1</b>
<b>Documentación revisada:</b> ID 4, ID 5, ID 6, ID 9
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b> <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b> (...) <i>Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.</i>  <b>Resolución N° 17/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2, letra a)</b> <i>Cambio de horarios programados para operaciones que implican emisiones de contaminantes mientras duren las condiciones Malas (M) de ventilación.</i> <b>Anexo 1, tabla:</b> <i>Reprogramar procesos operacionales como:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Volteo de cordón de compost.</li><li>- Vaciado de sustrato agotado.</li><li>- Llenado y cambio de búnker.</li><li>- Llenado de túnel.</li><li>- Llenado de P.</li><li>- Preparación y descarga de guano</li></ul>

**Hecho (s) constatado (s):**

- a. Se realizaron actividades de fiscalización los días en que la Intendencia de la Región de Valparaíso decretó episodios críticos de contaminación (Anexo N° 2) y aquellos en que la SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 3).
- b. Respecto a los hechos constatados y análisis documental efectuados en las fiscalizaciones de los días 13 y 27 de agosto, 18 de octubre y 27 de diciembre de 2019, se constató que no se realizaron actividades de volteos de cordón de sustrato, vaciado de sustrato, llenado y cambio de búnker, llenado de túnel, Pasteurización y descargas de guano, mientras se presentaron condiciones de “Mala” ventilación. (Actas de inspección, en Anexo N° 1)
- c. En relación a lo anterior, se verificaron los horarios en que los procesos operacionales se realizaron mediante los medios verificadores entregados, constatando que el titular realizó las actividades citadas en letra b., bajo condiciones de “Regular” ventilación. (Detalle de actividades, en tabla N° 1)
- d. Los hechos evidenciados, fueron obtenidos de la revisión de los registros de “Registros de control GEC” (Programación diaria), “Programación semanal”, “Calendario Compost” (Programación mensual), y a través de registros fotográficos proporcionados desde Sala Control por Jefe área Compost; así como también, de la revisión de los reportes enviados a plataforma de la SMA. Adicionalmente, se constató que entre el jefe y supervisores del área se mantiene una comunicación y coordinación diaria de las actividades a ejecutar, mediante el uso de aplicación móvil. (Registros verificadores, en Anexo N°1, carpetas “Actas de inspección”)
- e. De la inspección ambiental realizada el 13 de agosto de 2019, los procesos operacionales fueron desarrolladas a contar de las 10:46 horas y finalizando alrededor de las 14:00 horas, no obstante, el titular informó que se realizó una pasada con descarga de guano (cordón “CROP 140”) desde las 09:03 horas hasta las 13:20 horas; aclarando que generalmente las operaciones de preparación de sustrato son realizadas entre 08:30 y 17:00 horas.
- f. En la inspección del 27 de agosto de 2019, se revisó la documentación reportada por el titular en la plataforma de la SMA, verificándose según registros de planilla excel “Registros de Control GEC”, que las operaciones emisoras de la planta se iniciaron a contar de las 09:03 horas, con actividades de vaciado de Búnker y luego descargas de guano.
- g. En la inspección ambiental desarrollada el 18 de octubre de 2019, según informó la empresa y se constató en los registros del programa diario (“Registros Control GEC”), las faenas comenzaron desde las 09:20 horas, con Salida Bunker G (Crop 175), pasada oxigenación y pasada de guano N°1 (Crop 183.)
- h. Durante el desarrollo de esta actividad de inspección ambiental, se evidenciaron movimientos de guano; en primera instancia a las 10:45 horas, en que personal realizó maniobras de distribución y acomodamiento del guano sobre una pila de compost, y luego entre las 11:20 y 11:25 horas, movimientos de carga de guano formulado con maquinarias frontales y descarga sobre una pila de compost formado. Posteriormente, se observó a operario realizando remoción manual con rastrillo sobre este producto. Al momento de la visita inspectiva, se evidenciaron además 4 cordones de sustrato de compost formados en losa y acopios de sustrato agotado retirados de Búnkers, a la espera que sea ingresados a los túneles de pasteurización. (Fotografías N° 5 y N° 6)
- i. Posteriormente, en el sector de “galpones”, se constató un acopio de guano sin cubierta (a la intemperie), percibiéndose olores leves y de poca intensidad en el área.
- j. En la fiscalización realizada el 27 de diciembre de 2019, si bien se evidencia que la mayor parte de las acciones fueron desarrolladas con “Regular” ventilación, se tiene que de la revisión del reporte remitido, entre las 09:02 y 09:32 horas se realizaron actividades de armado “Heap Búnker G”, pasada de oxigenación y pasada de descarga de guano, mientras se presentaban “Malas” condiciones de ventilación.

Se visita al área de “losa de Compost”, evidenciando que el titular instaló aspersores como mecanismo en el control y mitigación de olores generados.

k. De los exámenes realizados a los reportes remitidos por el titular, “*Reporte Bosque Mauco 10.10.19*” y “*Reporte Bosque Mauco 13.12.19*”, se tiene que de los registros revisados en sus Anexos 1, 2, 3, y 4, se constata que el titular el día 13 de diciembre realizó una descarga de guano a las 09:08 horas, mientras aún se presentaban condiciones de Mala ventilación en la zona. Respecto al restante de operaciones, se constata cumplimiento de la medida comprometida. (Reportes, en Anexo N° 4)

De las actividades de fiscalización realizadas, se evidenció que el titular realizó sus procesos operaciones posteriores al término de períodos de Mala ventilación, no obstante, se constató que el titular realizó descargas de guano sobre cordones de compost en tres ocasiones, entre agosto y diciembre de 2019 mientras existían condiciones de Mala ventilación, no obstante, tales actividades no implicaron efectos ambientales ni denuncias por la comunidad aledaña generados por olores molestos. (Registros de operaciones, en Fotografías N° 1 a N° 8).

**Registros**

<b>Fecha inspección</b>	<b>Actividades</b>	<b>Horarios (H: horas)</b>	<b>Condición Ventilación (inicio actividad)</b>
13.08.2019	Descarga de guano en cordón "CROP 140"	09:03 H	<b>Mala</b>
	Inicio de llenado de Búnker.	10:46 H	Regular
	Término de llenado de Búnker.	13:15 H	Buena
	Término de descarga guano cordón "CROP 140"	13:20 H	Buena
	Inicio de llenado de túnel.	13:54 H	Buena
27.08.2019	Heap Búnker A (vaciado)	09:03 – 10:29 H	Regular
	Descarga N° 1 de guano en cordón	09:39 – 10:47 H	Regular
	Mojado de fardos	11:15 – 15:55 H	Regular
	Descarga N° 2 de guano en cordón	12:08 – 13:35 H	Buena
	Pasada de oxigenación	13:52 – 16:12 H	Buena
	Armado de cordón de compost	14:10 – 16:12 H	Buena
	Llenado de Búnker D	14:18 – 16:10 H	Buena
	Llenado de túnel A	17:05 – 17:58 H	Buena
18.10.19	Salida Bunker G (Crop 175):	09:20 - 10:43 H	Regular
	Pasada oxigenación:	09:27 – 10:39 H	Regular
	Pasada de guano N°1 (Crop 183):	09:39 – 10:29 H	Regular
	Distribución y acomodamiento del guano descargado	10:45 H	Regular
	Pasada de agua (Crop 180):	10:52 H	Regular
27.12.19	Pasada de oxigenación	09:02 – 10:29 H	Mala
	Pasada de guano N° 1	09:16 - 10:06 H	<b>Mala</b>
	Heap Bunker G	09:32 – 11:45 H	Mala
	Llenado de túnel A	10:01 – 11:10 H	Regular
	Pasada de guano N° 2	10:30 – 11:18 H	Regular
	Pasada de agua	10:34 – 11:56 H	Regular
	Armado de cordón	12:45 – 14:40 H	Regular

**Tabla N° 1.**

**Fecha:** agosto – diciembre 2019

**Descripción del medio de prueba:**

Registro con resumen de las actividades operacionales y horarios en los días fiscalizados entre agosto y diciembre de 2019.

(Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el titular).

### Registros



<b>Fotografía N° 1</b>	<b>Fecha: 13-08-2019</b>		<b>Fotografía N° 2</b>	<b>Fecha: 13-08-2019</b>	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.138 (m)</b>	<b>Este: 266.405 (m)</b>	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.138 (m)</b>	<b>Este: 266.405 (m)</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Proceso de operaciones de desplazamiento de sustrato agotado y preparación de cordón de CROP, sector de losa de Compost.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Pila de sustrato de compost sobre losa de Compost.		

**Registros**



<b>Fotografía N° 3</b>	<b>Fecha: 27-08-2019</b>		<b>Fotografía N° 4</b>	<b>Fecha: 27-08-2019</b>	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.138 (m)</b>	<b>Este: 266.405 (m)</b>	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.109 (m)</b>	<b>Este: 266.152 (m)</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Cordón de sustrato de compost sobre losa de Compost, en espera de ser mezclado por compostera y apilado final.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Bodega de acopio de guano procesado.		

### Registros



<b>Fotografía N° 5</b>	<b>Fecha: 18-10-2019</b>		<b>Fotografía N° 6</b>	<b>Fecha: 18-10-2019</b>	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.138 (m)</b>	<b>Este: 266.405 (m)</b>	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.138 (m)</b>	<b>Este: 266.405 (m)</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Maniobra de descarga de guano formulado, sobre cordón de CROP, en losa de Compost.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Acopios de guano formulado, descargado sobre pila (cordón) de sustrato de Compost, en losa de Compost.		

Registros



<b>Fotografía N° 7</b>	<b>Fecha: 27-12-2019</b>		<b>Fotografía N° 8</b>	<b>Fecha: 27-12-2019</b>	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.138 (m)</b>	<b>Este: 266.405 (m)</b>	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.138 (m)</b>	<b>Este: 266.405 (m)</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Operación de inicio de armado de cordón de compost, en losa de Compost.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Sistema de aspersión instalado en losa de Sustrato y Compost.		



## 5.2 Reprogramación de mantenencias en calderas

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 2
<b>Documentación revisada:</b> ID 1, ID 2, ID 7, ID 8, ID 9
<b>Exigencia (s):</b>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)</b>  <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...) <i>c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.</i>  <b>DS N°105/2018 MMA, Artículo 49</b> (...) <i>Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.</i>  <b>Resolución N° 17/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2, letra b)</b>  <i>Reprogramación de los procesos, para ejecutar mejoras operacionales en la mantención de chimeneas.</i> <b>Anexo 1, tabla:</b> <i>Reprogramación de mantención y limpieza de la estructura de la chimenea.</i>
<b>Hecho (s) constatado (s):</b>  a. Se realizaron actividades de fiscalización los días en que la Intendencia de la Región de Valparaíso decretó episodios críticos de contaminación (Anexo N° 2) y aquellos en que la SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 3).  b. En las inspecciones realizadas, para el período comprendido entre agosto y diciembre, se constató que el titular realizó trabajos de mantenimiento y limpiezas en los ductos de evacuación de las Calderas 1 y 2, fuera de los horarios mientras se presentaban Malas condiciones de ventilación.  c. De acuerdo a la revisión documental realizada, el titular cuenta con los registros de las mantenencias realizadas, las que se encuentran contenidas y descritas en los registros “Bitácora de Turno” y así también, en “Bitácora de Caldera N° 1 y N° 2” de la Sala de Caldera, para eventualidades de presentarse fallas o paradas mayores. (Documentos, en Anexo N° 1-carpetas “Actas de inspección”)

- d. En la inspección del día 13 de agosto de 2019, de acuerdo a los registros observados en la *"Bitácora de turno"* de la sala de calderas y lo informado por el titular, se tiene que la Caldera N° 1 (Biomasa) inició una mantención a contar de las 08:00 horas de dicho día, la cual implicó: Limpieza de tubos, limpieza de horno de quemado, cambio de motor eléctrico a ventilador, cambio de correas a sistema inducido y cambio de tubo de nivel de caldera.
- e. Referente a lo anterior, el titular indicó que alrededor de las 20:00 horas del día 12 de agosto, se realizó una parada operacional en la Caldera N° 1, con el objeto de realizar limpieza y chequeo, debido a problemas detectados en el tiraje de flujo de aire.
- f. El 27 de agosto de 2019, se constató en la Sala de Calderas que el titular cuenta con planilla *"Plan de Mantención Caldera"* de carácter anual, donde registra mensualmente la realización de mantención y lubricación de chimeneas y calderas. Por otra parte, según los documentos proporcionados por el titular *"Certificado de Trabajo N° 276"* y *"Certificado de Trabajo N° 277"* ambos de fecha 27 de agosto de 2019, se constató que en el día se realizaron trabajos de mantenimiento industrial y limpieza a los ductos de evacuación de ambas chimeneas, los que fueron validados por la empresa *"Termodinámica Ingeniería & Servicios Industriales Ltda."*, sin embargo, no se tiene evidencia ni registros en qué horarios estos fueron desarrollados. (Anexo N° 1 *"Acta 27-08-19"*).
- g. Respecto a las mejoras implementadas en las unidades, el titular informó que se han ido implementado de manera progresiva desde principios del año 2019, las que en concreto se tradujeron en una disminución en el nivel de consumo de combustible y Biomasa utilizados en las calderas. Al respecto, los registros de los consumos en todo el período analizado, son descritos en detalle en el *"Hecho Constatado 5.3"*.
- h. En la inspección del 18 de octubre de 2019, se evidenció que durante el mes de octubre no se realizaron operaciones de mantención en chimenea, siendo verificado en los registros contenidos en la sección de la *Bitácora de Caldera 1*, donde se indica que última mantención correspondió el 10 de septiembre de 2019, la que consistió en: Pintura, limpieza mecánica de hollín y cenizas, cambio de soportes y construcción de base. (Anexo N° 1 *"Acta 18-10-19"*).
- i. Se constató además, que durante la inspección la Caldera N° 1 (Biomasa) se encontraba detenida sin operación, desde las 20:00 horas del 17 de octubre de 2019, debido a una falla presentada en el sistema *"revolvedor de chip"* (corte del eje); en cuanto a la Caldera N° 2 (Diésel), el titular indicó que esta unidad entraría a mantención mayor semanal, quedando fuera de servicio en la noche del día 18 de octubre, para realizar trabajos de cambio de tubos de transferencia de calor.
- j. Adicionalmente, se constató in situ, que la empresa adquirió una nueva caldera como respaldo auxiliar, la cual se activaría algunas horas al día, ante requerimientos puntuales o desperfectos operativos presentados en la Caldera a Diésel.
- k. En la actividad de fiscalización del 27 de diciembre de 2019, de acuerdo a los registros revisados de *"Bitácora de Caldera N° 1 y N° 2"* (Anexo N° 1 *"Acta 27-12-19"*), se constató que la empresa no realizó mantenciones a las chimeneas en el período de Mala ventilación. Asimismo, el titular indicó que la última mantención a la Caldera N° 1 (Biomasa), fue realizada el 18 de diciembre de 2019 y consistió en el cambio de descansos de rueda giratoria del quemador de Biomasa, y motor eléctrico del tornillo transportador de Biomasa. Respecto a la Caldera N° 2 (Diésel), se señaló que esta se mantuvo en mantención mayor, entre el 22 de octubre y el 17 de noviembre de 2019.

I. En cuanto a los reportes presentados por el titular, “*Reporte Bosque Mauco 10.10.19*” y “*Reporte Bosque Mauco 13.12.19*”, se efectuó la revisión de la información contenida en sus Anexos 1, 2, 3, y 4, donde se da cuenta que el titular no efectuó trabajos de mantención ni limpieza en chimeneas de Calderas, en horarios mientras se presentaban condiciones de Mala ventilación en la zona (Reportes, en Anexo N° 4)

De la actividad de fiscalización realizada, se constata que el titular se ajustó a las medidas establecidas en el plan operacional, toda vez que se verificó que el titular no efectuó mantención de chimeneas de las Calderas 1 y 2, mientras se presentaron condiciones de Mala ventilación en la zona.

### 5.3 Mejoras en sistema de vapor

**Número de Hecho Constatado:** 3

**Documentación revisada:** ID 3, ID 9

**Exigencia (s):**

**DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)**

*La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:*

(...)

*c) Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.*

**DS N°105/2018 MMA, Artículo 49**

(...)

*Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.*

**Resolución N° 17/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 2, letra c)**

*Disminución del uso de Biomasa y petróleo en la Caldera principal.*

**Anexo 1, tabla:**

*Realizar mejoras estructurales para mejorar la eficiencia en el uso de vapor*

**Hecho (s) constatado (s):**

- a. Se realizaron actividades de fiscalización los días en que la Intendencia de la Región de Valparaíso decretó episodios críticos de contaminación (Anexo N° 2) y aquellos en que la SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 3).
- b. De acuerdo a lo constatado en las actividades de inspección ambiental y lo informado por el titular, se evidenció que en el período fiscalizado entre agosto y diciembre de 2019, la empresa no ha gestionado mejoras ni medidas adicionales asociadas al sistema de distribución de vapor para optimizar su uso eficiente.
- c. Al respecto, en la inspección del 13 de agosto de 2019, se constató en la Sala de Caldera que el titular dispone de planillas de control mensual (Excel) “*Datos operacionales Caldera 2*”, donde se registran los consumos de combustible realizados hasta el 8 de agosto, observando al titular que se regularice el llenado del medio verificador, de manera de mantener los consumos actualizados. (Planilla, en Anexo 1 carpeta “Acta 13-08-2019”).
- d. En la actividad del 27 de agosto de 2019, de acuerdo a los registros revisados en la planilla “*Datos Chip*” de Caldera N° 1 y la planilla “*Datos operacionales de Caldera 2*”, se verificaron los registros de los períodos de julio de 2018 y julio de 2019, observándose una disminución en el consumo de Diésel y aumento en la Biomasa utilizada a julio del 2019. (Documentos, en Anexo 1 “Acta 27-08-2019”).
- e. En dicha inspección, se constató que para el mes de agosto de 2019, el consumo de Biomasa en Caldera 1 fue de 2.466,19 m<sup>3</sup> y el consumo de Diésel en la Caldera 2 fue de 21.867 kg. Al realizar la comparación con los consumos realizados en julio de 2019, se constata que existió una disminución en el consumo de Biomasa de 1.103,81 kg. (De 3.570 a 2.466,19 kg), y un aumento en el uso de Combustible Diésel, del orden de 5.013 m<sup>3</sup> (De 16.854 a 21.867 m<sup>3</sup>). (Detalle, en Tabla N° 2)
- f. De la revisión de los citados verificadores, en la fiscalización del 18 de octubre de 2019 se evidenció que entre el 16 y 17 del mes de octubre, el titular disminuyó el consumo de Biomasa en la Caldera N° 1, de 130,29 a 10,93 m<sup>3</sup>, lo cual, se traduce en los problemas que presentó la caldera en su sistema de “revolvedor de chip”. Respecto a los meses anteriores del año, se evidencia un declive en el uso de Biomasa. (Anexo 1 “Acta 18-10-2019”).  
  
Por otra parte, hubo un aumento en el consumo de combustible en la Caldera 2 entre el 16 y 17 de octubre, de 1.322 kg a 5.272 kg; no obstante, se apreció una baja considerable en el consumo en relación a los anteriores meses inspeccionados. (Ver tabla N° 2).
- g. En relación a mejoras implementadas en el uso y distribución de vapor, durante la inspección el titular informó que no se habían efectuado gestiones ni acciones adicionales al respecto.
- h. El 27 de diciembre de 2019, se analizó comparativamente los niveles de consumo de Petróleo y Chip Biomasa entre los períodos de noviembre de 2018 y 2019; evidenciándose que el consumo de Biomasa en noviembre de 2018 fue de 2.152 m<sup>3</sup> y en Noviembre de 2019 de 3.032,9 m<sup>3</sup>, apreciando un aumento en éste. Respecto al consumo de Petróleo en Caldera 2, se verificó que en Noviembre de 2018 correspondió a 28.876 kg y en Noviembre de 2019 de 8.974 kg. (Datos en tabla N° 2).
- i. En cuanto a los reportes presentados por el titular, “*Reporte Bosque Mauco 10.10.19*” y “*Reporte Bosque Mauco 13.12.19*”, se efectuó la revisión de la información contenida en sus Anexos 1, 2, 3, y 4, donde se da cuenta que el titular no ha realizado en dicho período acciones tendientes a mejorar el sistema de distribución y uso eficiente del vapor, no obstante, en comparación con meses anteriores se aprecia un menor consumo en Diesel. (Reportes, en Anexo N° 4).

Registros							
Caldera	Combustible	Consumo Julio 2018	Consumo Noviembre 2018	Consumo Julio 2019	Consumo 27 Agosto 2019	Consumo 16-17 Octubre 2019	Consumo Noviembre 2019
1	Biomasa (m³)	3.109	2.152	3.570	2.466	130,29 - 10,93	3.032,9
2	Diésel (kg)	36.261	28.876	16.854	21.867	1.322 - 5.271	8.974

**Tabla N° 2.** Fecha: Julio 2018-Noviembre 2019

**Descripción del medio de prueba:**  
Registros de consumos de combustibles y Biomasa mensuales, obtenidos de planillas control de consumo perteneciente a Sala control, Área Compost.  
(Fuente: elaboración propia en base a información proporcionada por el titular)

#### 5.4 Cierre piscina de purines

<b>Número de Hecho Constatado:</b> 4
<b>Documentación revisada:</b> ID 9
<b>Exigencia (s):</b>  DS N°105/2018 MMA, Artículo 46, Literal c)  <i>La Gestión de Episodios Críticos considera los siguientes componentes:</i> (...)

c) *Medidas de episodios críticos, que corresponde al conjunto de medidas incorporadas en los Planes Operacionales, incluida la paralización de fuentes, que permitan reducir emisiones en forma inmediata en períodos de mala ventilación o derivados de otros eventos de emanaciones de contaminantes.*

**DS N°105/2018 MMA, Artículo 49**

(...)

*Mientras no se aprueben los planes operacionales (...), continuarán vigentes aquellos planes operacionales requeridos y aprobados en el marco del D.S. N° 83, de 24 de septiembre de 2018, del Ministerio de Salud, que Declara Alerta Sanitaria por el período que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica.*

**Resolución N° 17/2019, SEREMI del Medio Ambiente Región de Valparaíso, Resuelvo 3, letra d)**

*Cierre de la piscina de purines*

**Anexo 1, tabla:**

*Cierre de la piscina que actualmente se encuentra abierta e instalar ventilación con extractor eólico y otra medida disponible*

**Hecho (s) constatado (s):**

- a. Se realizaron actividades de fiscalización los días en que la Intendencia de la Región de Valparaíso decretó episodios críticos de contaminación (Anexo N° 2) y aquellos en que la SEREMI de Medio Ambiente Región de Valparaíso emitió el pronóstico Meteorológico, de acuerdo a Res. Ex N° 1/2019 (Anexo N° 3).
- b. Del análisis de los antecedentes constatados en las actividades de fiscalización, entre agosto y diciembre del año 2019, se constató que el titular implementó progresivamente el cierre de la piscina de purines, la cual, se evidencia su desarrollo en la instalación desde la primera inspección y su total cierre en el mes de octubre de 2019. (Set fotográficos, en Anexo N° 1, carpetas “Acta de inspección”).
- c. Respecto a la instalación y funcionamiento del ventilador con extractor eólico al interior de la piscina como medida para el control y mitigación de olores generados, se constató durante las inspecciones realizadas que el titular fue sucesivamente realizando gestiones relacionadas con la cotización de dicho equipo, a contar de julio del 2019.
- d. En la inspección del 13 de agosto de 2019, se constató que la piscina de purines no se encontraba cerrada, sin embargo, se observó en el sector una estructura metálica, la cual formaba un armazón de forma rectangular, implementada sobre la base de la piscina. En la inspección, se percibieron olores provenientes de dicha unidad de tratamiento, los que fueron percibidos a una distancia despreciable, acotados al perímetro de la piscina. (Fotografía N° 9).
- e. Durante la fiscalización del 27 de agosto de 2019, se evidenció un avance de 80% en la construcción de cierre de la piscina de purines; percibiéndose en el área olores provenientes desde dicha unidad, los que cuales se mantenían cercanos al perímetro de la instalación de tratamiento. (Fotografía N° 10).
- f. Posteriormente, en la actividad de inspección del 18 de octubre de 2019, se constató que la piscina se encontraba con un 100% implementada su sistema de cierre y encapsulamiento externo, correspondiente a una estructura metálica y rectangular (en forma de caseta), compuesta por cuatro (4) caras de planchas de policarbonato, rellenas de espuma aislante en sus bordes y un techo del mismo material. (Fotografía N° 11).

El titular informó, que para efectos de evitar la generación de compresión de gases y olores en la caseta, la cubierta construida era mantenida semiabierta durante todo el día.

- g. No obstante lo anterior, se evidenció que al interior de la caseta de la piscina, no se encontraba instalado el sistema de ventilación forzado con extractor de aire. Al respecto el titular señaló que a la fecha, se encontraba gestionando la instalación de sistema con filtro de carbón junto con un extractor de aire. En acta, se solicitó copia de dicha cotización, recepcionándose en la inspección, copia de cotización de filtro de carbón “Multicámara”, sin extractor de aire incorporado. (Documento en Anexo 1, carpeta “Acta 18-10-19”).
- h. En sectores aledaños a la piscina, se percibieron olores de leve intensidad derivados del tratamiento de dichas aguas residuales, los que se mantenían perceptibles al olfato en un perímetro cercano, no superior a 2 metros de distancia.
- i. En la inspección del 27 de diciembre de 2019, se visitó el sector de “losa purines” constatando que la piscina se encontraba con su cubierta completa y cerrada. (Fotografía N° 12).
- j. Se consultó al titular respecto al sistema para control de olores, indicando el regulado que la empresa se encontraba en proceso de adquisición del extractor eólico con filtro de carbón activado, la cual se estimaba su instalación en planta, para mediados de enero de 2020; del cual no se obtuvo copia de algún medio verificador que dado cuenta de dicha gestión.
- k. En citada visita, se percibieron olores asociados y provenientes de la unidad de tratamiento de las aguas residuales de purines, los que fueron perceptibles a una distancia no superior a 50 metros de la piscina.
- l. En todas las inspecciones realizadas al sector de purines, se constató en superficie escurrimientos de remanentes líquidos de forma gradual provenientes de “losa de sustrato” y “losa de sumergidos”, los cuales se desplazaban y eran incorporados por gravedad a la piscina de purines.
- m. De las actividades de fiscalización realizadas y la revisión de los reportes presentados “*Reporte Bosque Mauco 10.10.19*” y “*Reporte Bosque Mauco 13.12.19*”, se constató que el titular implementó de manera progresiva desde la primera inspección hasta diciembre de 2019, acciones y mejoras estructurales para el control y encapsulamiento de olores en la piscina purines, no obstante, se evidenció que al término del período fiscalizado, el titular no implementó el sistema de ventilación con extractor de aire. (Reportes, en Anexo N° 4). Registros fotográficos, que dan cuenta del avance de las instalaciones de cierre, en Fotografías N° 9 a N° 12.

**Registros**



<b>Fotografía N° 9</b>		<b>Fecha: 13-08-2019</b>		<b>Fotografía 10</b>		<b>Fecha: 27-08-2019</b>	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>		<b>Norte: 6.356.135 (m)</b>	<b>Este: 266.252 (m)</b>	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>		<b>Norte: 6.356.147 (m)</b>	<b>Este: 266.239 (m)</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Infraestructura metálica, de soporte, para cierre proyectado a implementar en piscina de purines, sector losa de purines.				<b>Descripción del medio de prueba:</b> Estado de cierre y cobertura de piscina de purines.			



**Registros**



<b>Fotografía 11</b>	<b>Fecha: 18-10-2019</b>		<b>Fotografía 12</b>	<b>Fecha: 27-12-2019</b>	
<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.147 (m)</b>	<b>Este: 266.239 (m)</b>	<b>Coordenadas UTM DATUM WGS84 HUSO 19H</b>	<b>Norte: 6.356.147 (m)</b>	<b>Este: 266.239 (m)</b>
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Registro fotográfico de cierre mediante caseta de policarbonato, implementado sobre piscina de purines.			<b>Descripción del medio de prueba:</b> Piscina purines, con cubierta completamente instalada.		

## 6 CONCLUSIONES

Los resultados de la actividad de fiscalización, asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permiten concluir que en el período fiscalizado entre agosto y diciembre de 2019, se implementaron las medidas operacionales para el control de las emisiones atmosféricas y dado lo anterior, no se presentaron hallazgos ambientales.

Como observaciones puntuales asociadas al Plan Operacional, el titular realizó en tres ocasiones pasadas de guano con descarga sobre cordones de compost, mientras permanecían las condiciones de Mala ventilación, los días 13 de agosto, 13 y 27 de diciembre de 2019, no obstante, dichas operaciones no implicaron efectos ambientales relevantes ni denuncias por la comunidad aledaña generados por la emisiones fugitivas y olores molestos.

Dicho resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Actas de inspección ambiental
2	Resoluciones GEC que declaran episodios críticos de ventilación
3	Pronósticos Meteorológicos SEREMI del Medio Ambiente
4	Reportes Plan Operacional 10-10-19 y 13-12-19