



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DEGESCH

DFZ-2021-2737-XIII-RCA

NOVIEMBRE 2021

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore H.	 X Claudia Pastore H. Jefa Sección Ciudad y Territorio Firmado por: a7779fa7-39ae-4926-ad3b-032803100c27
Elaborado	Angélica Medina R.	 Angélica Medina R. Profesional DFZ

Contenido

1	RESUMEN.....	2
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
2.1	Antecedentes Generales	4
2.2	Ubicación	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	5
4.1	Motivo de la Actividad de Fiscalización.....	5
4.2	Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental	5
4.3	Aspectos relativos a la ejecución de la Fiscalización Ambiental	6
4.3.1	Actividad de Inspección	6
4.3.2	Detalle del Recorrido de la Inspección	6
4.4	Documentos revisados	7
5	HECHOS CONSTATADOS	8
5.1	Verificación condiciones operacionales de la instalación	8
5.2	Manejo de olores.....	14
6	CONCLUSIONES.....	34
7	ANEXOS.....	35

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por fiscalizadores de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “DEGESCH”, en específico a la planta ubicada en calle José Luis Caro 1321, Comuna Padre Hurtado, Región Metropolitana. La actividad de fiscalización efectuada consistió en la realización de una inspección ambiental a la unidad fiscalizable el día 17 de junio de 2021 (ver anexo 1), en el marco de la investigación de denuncias por emisiones de olores molestos asociados a plásticos quemados, que provendrían de la planta, principalmente durante las tardes, después de las 20 horas. De forma posterior a la ejecución de la actividad de inspección ambiental, en particular entre los días 21 y 22 de julio de 2021, esta Superintendencia recibió nuevas denuncias asociadas a la emisión de olores molestos, correspondientes a plástico quemado, azufre y/o huevo podrido, los que provendrían de las empresas emplazadas en el sector industrial de Padre Hurtado en general y de la empresa DEGESCH DE CHILE LIMITADA, en particular. Las denuncias señalan que estos olores son percibidos principalmente en horario vespertino, después de las 18:00 horas, indicándose además que los olores fueron percibidos con mayor intensidad la noche del 21 de julio de 2021. Al respecto, mediante Resolución Exenta SMA N°1727 del 02-08-2021 (ver anexo 2), se le requirió información a DEGESCH, relacionada a las condiciones operacionales de la planta durante los eventos de malos olores denunciados, así como otros antecedentes, y cuyo análisis forma parte del presente informe.

El proyecto que compone la unidad fiscalizable y que fue fiscalizado durante el desarrollo de la actividad, corresponde al proyecto "Bodega de Sólidos Inflamables y Raticida", calificado ambientalmente favorable mediante la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°114 del 27 de febrero de 2013, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana. El proyecto fiscalizado consiste en la adecuación del Edificio E (según lo indicado en la Figura N° 4 Lay Out de la empresa y distanciamiento a vecinos), existente al interior de las instalaciones de la planta de Degesch de Chile Ltda., ubicadas en la Comuna de Padre Hurtado para permitir el almacenamiento de las siguientes sustancias en las cantidades que se indican y dar cumplimiento a lo normado por el D.S. N° 78/2010, del MINSAL (derogado el 25 de septiembre de 2016, y reemplazado por el D.S. 43/2016):

- a. Fosfuro de Aluminio, sólido inflamable, en una cantidad máxima de 30 ton/mes.
- b. Fosfuro de Magnesio, sólido inflamable, en una cantidad máxima de 30 ton/mes.
- c. Productos terminados (fungicidas o pesticidas) elaborados a base de fosfuro de Aluminio o fosfuro de Magnesio, sólidos inflamables, en una cantidad no mayor a 30 ton/mes.
- d. Raticida (producto importado), en una cantidad no mayor a 50 ton/mes.

La bodega sólidos inflamables y raticida se estructura con 5 sectores o áreas segregadas de almacenamiento, 3 sectores adyacentes para almacenar sólidos inflamables, un sector para almacenar raticida y un sector destinado a bodega de servicios.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización correspondieron a la verificación de las condiciones operacionales de la instalación y al manejo de olores, con la finalidad de verificar la presencia o ausencia de los olores molestos denunciados a través de la ejecución de un recorrido al interior y también al exterior de la planta, considerando sectores habitados por comunidades.

En función de los antecedentes analizados, no fue posible establecer una relación directa entre los olores molestos denunciados, que se perciben como similar a caucho quemado, huevo podrido o azufre, y el funcionamiento de la Planta DEGESCH de Chile Ltda. de Padre Hurtado, ello en consideración a la existencia de diversas instalaciones en el sector industrial en el que se emplaza DEGESCH, las que carecen de instrumentos de carácter ambiental (Resoluciones de Calificación Ambiental) de competencia de esta Superintendencia, y que no pueden aislarse unas de otras para evaluar el efecto marginal de cada una. No obstante, a través de ORD. SMA N°3895 del 29 de noviembre de 2021 se le han derivado los antecedentes a la SEREMI de Salud RM, para que pueda fiscalizar las diversas instalaciones presentes en el sector industrial de Padre Hurtado, potencialmente generadoras de olores molestos, incluyendo a la Unidad Fiscalizada a través del presente proceso de fiscalización (Anexo 5).

2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: DEGESCH	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: En operación
Región: Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Calle José Luis Caro (ex camino antiguo a Valparaíso) 1321, Padre Hurtado, Región Metropolitana
Provincia: Talagante	
Comuna: Padre Hurtado	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: DEGESCH DE CHILE LIMITADA	RUT o RUN: 81.098.500-3
Domicilio titular(es): Calle José Luis Caro (ex camino antiguo a Valparaíso) 1321, Padre Hurtado, Región Metropolitana	Correo electrónico: degesch@degesch.cl rojeda@degesch.cl
	Teléfono: +562 27319100
Identificación representante(s) legal(es): Alex Manuel Herrera Alarcón	RUT o RUN: 11.948.650-5
Domicilio representante(s) legal(es): A Calle José Luis Caro (ex camino antiguo a Valparaíso) 1321, Padre Hurtado, Región Metropolitana	Correo electrónico: aherrera@degesch.cl
	Teléfono: +562 27319100
Identificación del encargado: Rodrigo Ojeda	RUT o RUN: 16.617.449-k
Domicilio encargado: Calle José Luis Caro (ex camino antiguo a Valparaíso) 1321, Padre Hurtado, Región Metropolitana	Correo electrónico: rojeda@degesch.cl
	Teléfono: +56 227319121

2.2 Ubicación

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



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

Huso: 19

UTM N: 6.285.031 m

UTM E: 330.860 m

Ruta de acceso: Desde las oficinas de la SMA, ubicadas en Santiago Centro, se toma la Ruta 5 Sur/Autopista Central, para luego tomar la Ruta 78/Autopista del Sol hacia Padre Hurtado, donde se toma la salida en dirección a Valparaíso/Padre Hurtado, para acceder al Camino a Valparaíso/José Luis Caro, hasta acceder a la planta.

3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Título	Observaciones
1	RCA	114	2013	Comisión de Evaluación RM	Bodega de Sólidos Inflamables y Raticidas	--

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: ID de las denuncias recibidas por la SMA, asociadas a la presencia de olores molestos presumiblemente provenientes de las instalaciones de la UF fiscalizada: Denuncia 973-XIII-2021 Denuncia 1028-XIII-2021 Denuncia 1031-XIII-2021 Denuncia 1032-XIII-2021 Denuncia 1154-XIII-2021 Denuncia 1155-XIII-2021 Denuncia 1025-XIII-2021			

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Verificación condiciones operacionales de la instalación.
- Manejo de olores.

4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Fiscalización Ambiental

4.3.1 Actividad de Inspección

Fecha de realización: 17-06-2021	Hora de inicio: 17:43	Hora de finalización: 18:50
Fiscalizador encargado de la actividad: Angélica Medina R.	Órgano: SMA	
Fiscalizadores participantes: Christian Calderón D.	Órgano: SMA	
Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Existió trato respetuoso y deferente: Si	
Entrega de antecedentes solicitados: Si	Entrega de acta: No	
Observaciones: Dada la condición de pandemia que vive el país, el acta de inspección se envió por correo electrónico. Esto fue informado durante la inspección ambiental a los encargados o responsables de la actividad.		

4.3.2 Detalle del Recorrido de la Inspección

Nº de estación	Nombre/ Descripción de estación
1	Bodega de almacenamiento de materias primas
2	Sección de procesamiento de materias primas
3	Bodega de inflamables

4.4 Documentos revisados

Nº	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente documento	Observaciones
1	Carta DEGESCH CE 2021-175, del 01 de julio de 2021 y sus anexos.	Envía documentación solicitada en acta de inspección ambiental del 17-06-2021	Ver anexo 3 del IFA
2	Carta DEGESCH CE 2021-213, del 05 de agosto de 2021.	Responde Requerimiento de Información efectuado mediante RE SMA N°1727 del 02-08-2021	Ver anexo 4 del IFA

5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Verificación condiciones operacionales de la instalación

Número de hecho constatado: 1

Exigencias:

RCA N°114/2013

Considerando 3:

"Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental y sus Anexos, la Adenda N°1 y la Adenda N°2, y el respectivo Informe Consolidado de Evaluación, documentos que forman parte integrante de esta resolución, el proyecto consiste en la adecuación del Edificio E (según lo indicado en la Figura N° 4 Lay Out de la empresa y distanciamiento a vecinos), existente al interior de las instalaciones de la planta de Degesch de Chile Ltda., ubicadas en la Comuna de Padre Hurtado para permitir el almacenamiento de las siguientes sustancias en las cantidades que se indican y dar cumplimiento a lo normado por el D.S. N° 78/2010, del MINSAL:

- a. Fosfuro de Aluminio, sólido inflamable, en una cantidad máxima de 30 ton/mes.
- b. Fosfuro de Magnesio, sólido inflamable, en una cantidad máxima de 30 ton/mes.
- c. Productos terminados (fungicidas o pesticidas) elaborados a base de fosfuro de Aluminio o fosfuro de Magnesio, sólidos inflamables, en una cantidad no mayor a 30 ton/mes.
- d. Raticida (producto importado), en una cantidad no mayor a 50 ton/mes. La función original del Edificio E existente, es la elaboración de productos esterilizadores.

Por razones comerciales se adecúa y modifica el Edificio para su utilización como bodega de sustancias peligrosas (sólidos inflamables y sustancias tóxicas), que debe cumplir con lo establecido en el D.S. N° 78/2010, del MINSAL, Reglamento Sanitario de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

La distribución interior de la Bodega (Edificio E modificado), se presentó en la "Figura N° 6 Lay Out de las Nuevas Bodegas de Sólidos Inflamables y Raticida" de la Declaración de Impacto Ambiental. La bodega sólidos inflamables y raticida se estructura con 5 sectores o áreas segregadas de almacenamiento. 3 sectores adyacentes para almacenar sólidos inflamables, un sector para almacenar raticida y un sector destinado a bodega de servicios".

Considerando 3.9:

"**Fase de operación.** La fase de operación considera una etapa inicial de puesta en marcha, para realizar pruebas de los sistemas eléctricos y de control de incendios. Durante la operación se almacenará fosfuro de aluminio y fosfuro de magnesio en la bodega o Edificio E modificado para este fin. Las sustancias citadas en el presente párrafo son utilizadas por el Titular como insumos para la elaboración de productos fumigantes de aplicación en la agricultura, como pesticidas, etc. Los productos elaborados en base a fosfuro de aluminio y fosfuro de magnesio, una vez pelletizados y envasados, también se almacenarán en el Edificio E modificado, al igual que el raticida, producto importado".

"c) **Prevención de Riesgos.**

Respecto de las medidas de Prevención de Riesgos, el Titular deberá: [...]

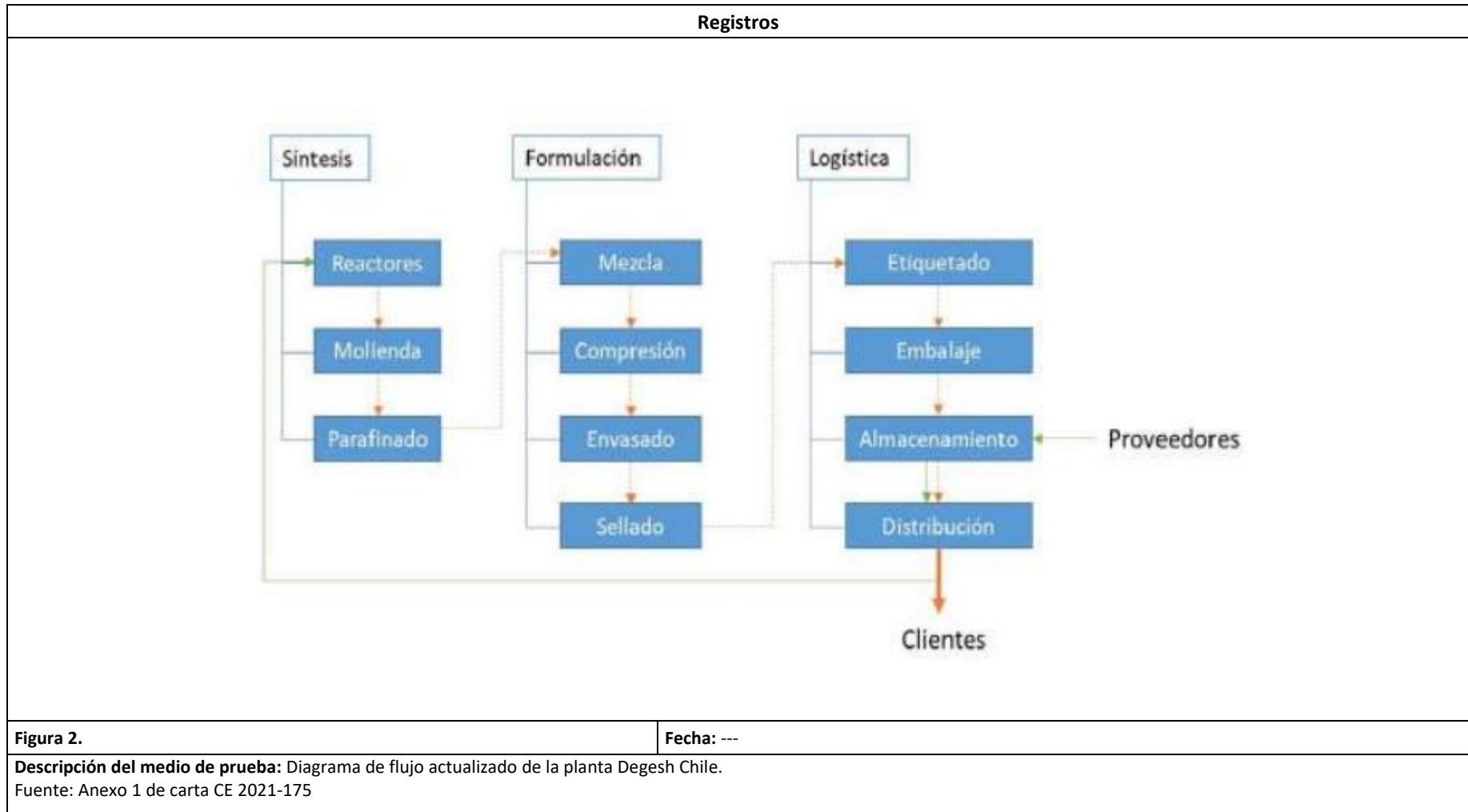
ii. Incorporar la Bodega de Sólidos Inflamables y Raticida al Plan de Emergencia de Degesch de Chile Ltda., así como también al correspondiente Plan de Prevención de Riesgos".

Hecho (s):

- a. Con fecha 17 de junio de 2021, se efectuó una actividad de inspección ambiental a las instalaciones de DEGESCH de Chile Ltda., ubicadas en la comuna de Padre Hurtado, Región Metropolitana.
- b. Durante la reunión de inicio efectuada entre el equipo fiscalizador y el Sr. Luis Ojeda, Jefe de la Planta de Fabricación de Productos y Bodega y el Sr. Rodrigo Ojeda, Gerente de Producción, se informó que en la planta se fabrica pesticida para granos de guarda, y que se exporta aproximadamente el 97% de la producción. Se indica al equipo fiscalizador que como materias primas se emplean fósforo amarillo y rojo, aluminio y magnesio. A partir de estos elementos se realizan reacciones que generan fosfuro, para luego producir fosfina que se emplea como pesticida. Se informa además al equipo de fiscalizadores que el día 16 de junio de 2021, la SEREMI de Salud de la RM efectuó una inspección a las instalaciones de DEGESCH, en el marco de denuncias de olores presentadas a dicho organismo.
- c. Una vez efectuada la reunión de inicio, se desarrolló un recorrido al interior de la planta DEGESCH.
 - El recorrido se inició en el sector de almacenamiento de materias primas, donde se observan las bodegas F-1, F-2, F-3 y F-4. De acuerdo a lo señalado por Luis Ojeda al equipo fiscalizador, las bodegas F-1 y F-2 son empleadas para el almacenamiento de fósforo amarillo en tambores de 200 kilogramos, las bodegas F-3 y F-4 son utilizadas para el almacenaje de fósforo rojo en tambores de 50 kilogramos, se observó que en la puerta de acceso a cada bodega se encontraba una pizarra indicando la cantidad de sustancias almacenadas (ver fotografía 1). Posteriormente se observó el sector de bodegas denominado H, en las que, de acuerdo a lo señalado al equipo fiscalizador durante la inspección, se almacena polvo de aluminio y polvo de magnesio (ver fotografía 2).
 - Posteriormente se recorrió la sección de procesamiento de materias primas, donde se observó galpón denominado J, el que de acuerdo a lo indicado por representantes del titular, funciona como taller de mantención de equipos. Continuando con el recorrido, se observó la zona de procesamiento de materias primas para la producción de fosfuro de aluminio y de magnesio (ver fotografía 3), consistente en una zona de mezcla y una zona de reactores (los cuales son cerrados), donde el fósforo amarillo se bombea al reactor junto con el magnesio. Rodrigo Ojeda señaló que se aplica calor al principio a la reacción, para formar fosfuro de magnesio, el que luego se mezcla con parafina sólida para aglomerar, generándose pastillas de fosfuro de magnesio, este producto queda almacenado hermético, para luego generar la fosfina. Por su parte el fosfuro de aluminio se produce combinando fosfuro rojo y aluminio, en este sector se cuenta con un sistema de captación de gases para capturar las emisiones, ya que la mezcla se hace con el reactor abierto, el sistema de captación de gases se encuentra conformado principalmente por filtros, ciclón y lavador de gases, a este producto también se le agrega parafina para no permitir la hidrólisis. Consultado respecto a la ocurrencia de contingencias, el Jefe de la Planta de Fabricación de Productos y Bodega, indicó que la última contingencia ocurrió hace aproximadamente un año, cuando se prendió un tubo que trasladaba gases del sector de reactores al sistema de captación de gases (ver fotografía 4). Respecto al área de formulación, se informó que se debe ingresar con equipo respiratorio, para evitar la exposición a la presencia de fosfina, y en esta área se realiza mezclas de fosfuro de aluminio o fosfuro de magnesio, al respecto el Gerente de Producción informó que existe un filtro de material particulado.
 - Se recorrió la bodega de almacenamiento de productos terminados denominada E. En sector E-1 se observó el almacenamiento de fosfuro de magnesio, en sector E-2 se almacenan productos para retiro, en sector E3 se indicó al equipo fiscalizador que se almacena fosfuro de aluminio antes de su formulación y en sector E-4, se almacena raticida.
- d. A través de solicitud de información efectuada al titular en el Acta de Inspección del 17-06-2021, se le solicitó presentar el diagrama de flujo de procesos actualizado de la planta. Al respecto, en el Anexo 1 de su carta CE 2021-175, del 01 de julio de 2021, el titular adjunta diagrama de flujo, el cual se reproduce en la figura 2, a partir de cuya revisión se desprende que en los procesos desarrollados en la planta, en términos generales corresponden a Síntesis (reactores, molienda y parafinado), Formulación (mezcla, compresión, envasado y sellado), logística (etiquetado, embalaje, almacenamiento y distribución).

- e. En Acta de Inspección, se le solicitó al titular presentar Layout actualizado de las partes de la planta, identificando las áreas de procesos y almacenamiento de materias primas y productos producidos, que se caracterizan por la generación de olores. En el Anexo 2 su carta CE 2021-175, del 01 de julio de 2021, el titular presenta el layout de la planta, el cual posee baja resolución, no obstante dicho layout indica que el área de reactores corresponde al sector que potencialmente puede generar olores, asociados a fosfuro de aluminio. De la revisión del documento "Plan General de Emergencias y Evacuación", proporcionado por el titular en el Anexo 3 de su carta CE 2021-175, se presenta plano de emergencias, el cual muestra la distribución de las distintas áreas que componen la planta (ver figura 3).
- f. De acuerdo a la información proporcionada por el titular durante la inspección ambiental, a través de la solicitud de información efectuada al titular y de la revisión de la evaluación ambiental del proyecto que compone la unidad fiscalizada, se desprende que de acuerdo a lo indicado en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Bodega de sólidos Inflamables y Raticida", del 16 de agosto de 2012, *"Degesch de Chile Ltda. se especializa en la fabricación, comercialización y aplicación de productos fumigantes a base de fosfuro de aluminio y fosfuro de magnesio. Los fosfuros de aluminio y magnesio son los ingredientes activos que componen nuestros productos fumigantes. La fabricación de estos productos, es realizada en las instalaciones de la fábrica ubicada en la comuna de Padre Hurtado. Luego de fabricados, envasados y paletizados, los productos serán transportados mediante grúa horquilla desde la zona de producción a las nuevas bodegas de Sólidos Inflamables y raticidas"*.
- g. Durante la planificación de la actividad de fiscalización se identificó que Plan de Contingencias de la planta no se encontraba cargado al Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental de la SMA, de acuerdo a lo establecido en la R.E. SMA N° 1.610, del 20 de diciembre de 2018. De esta forma, a través de Acta de Inspección Ambiental, se le solicitó al titular presentar su plan de contingencias actualizado y el comprobante de carga al Sistema RCA de la SMA. En el Anexo 3 y Anexo 4 de su carta CE 2021-175, el titular adjunta el Plan de emergencia y el comprobante de carga de éste, respectivamente. Se presenta el documento "Plan General de Emergencias y Evacuación", de junio de 2021, de su revisión se observa que las Bodegas H poseen un sistema de detección térmica con alarma sonora, por su parte las Bodegas F, poseen detectores de humo y rociadores automáticos, respecto a las Bodegas E de productos terminados, éstas cuentan con detectores ópticos de humo. El apartado 4 del plan presenta los procedimientos ante emergencias específicas. El anexo 5 del Plan de emergencia presenta el listado de equipos e instrumental disponible en la instalación para detectar y analizar sustancias peligrosas, los cuales, de acuerdo al documento examinado, se encuentran ubicados en el laboratorio del edificio D, donde se realiza el control de calidad de los productos, junto con actividades relacionadas a la detección de niveles de fosfina en el ambiente. Se presentan además las hojas de seguridad de los productos químicos empleados en los procesos de la planta y de los productos generados por esta. Respecto a la carga del Plan de Emergencias al Sistema de RCA de la SMA; este fue cargado con fecha 01-07-2021.
- h. Respecto a las contingencias ocurridas en la planta, mediante Acta de Inspección del 17-06-2021, se le solicitó al titular Informar contingencias ocurridas en el último año (junio 2020 a junio 2021), señalando acciones correctivas implementadas. En el Anexo 8 de su carta CE 2021-175, el titular presentó documento denominado "Registro de Incidentes", el cual da cuenta de incidente ocurrido el día 18-12-2020, entre las 22:30 y las 23:00 horas, el cual de acuerdo a la descripción indicada en el documento, consistió en la ocurrencia de *"una reacción violenta, que logra alcanzar los ductos de extracción de aire de la zona del trasvasaje inflamando los ductos en los cuales se encontraba mezcla sin reaccionar causando una reacción en cadena hasta la zona del trasvasaje"*, lo anterior ocurrió, de acuerdo a lo señalado en el informe *"Al momento de realizar el trasvasaje del tercer tambor de mezcla y en forma paralela se estaba realizando la acción de reacción de síntesis del producto (Fosfuro de Aluminio) de los reactores móviles"*. Se informa que como medidas correctivas se realizó: *"1.- Mejora de la caseta de trasvasaje, Sistema contra incendio conexión de CO2, 2.- Conexión de los ductos de ventilación y cambio de ellos, 3.- Mejora en la zona de reacción"*, se informa además que se realizó la recarga de extintores, que se adquirieron extintores clase D y que se reforzó con tambores de arena en cada área.

Registros			
			
Fotografía 1. Fecha: 17-06-2021		Fotografía 2. Fecha: 17-06-2021	
Descripción del medio de prueba: Vista de la puerta de acceso a la bodega F-3, en la que se almacena fósforo rojo.		Descripción del medio de prueba: Vista hacia el interior de la bodega H-4, ubicada en sector de bodegas H, en la cual se almacena polvo de aluminio a nivel del suelo.	
			
Fotografía 3. Fecha: 17-06-2021		Fotografía 4. Fecha: 17-06-2021	
Descripción del medio de prueba: Sector de proceso para la producción de Fosfuro de Magnesio.		Descripción del medio de prueba: Vista de parte del sistema de captación de gases para capturar las emisiones, que sufrió incendio el día 18-12-2020.	



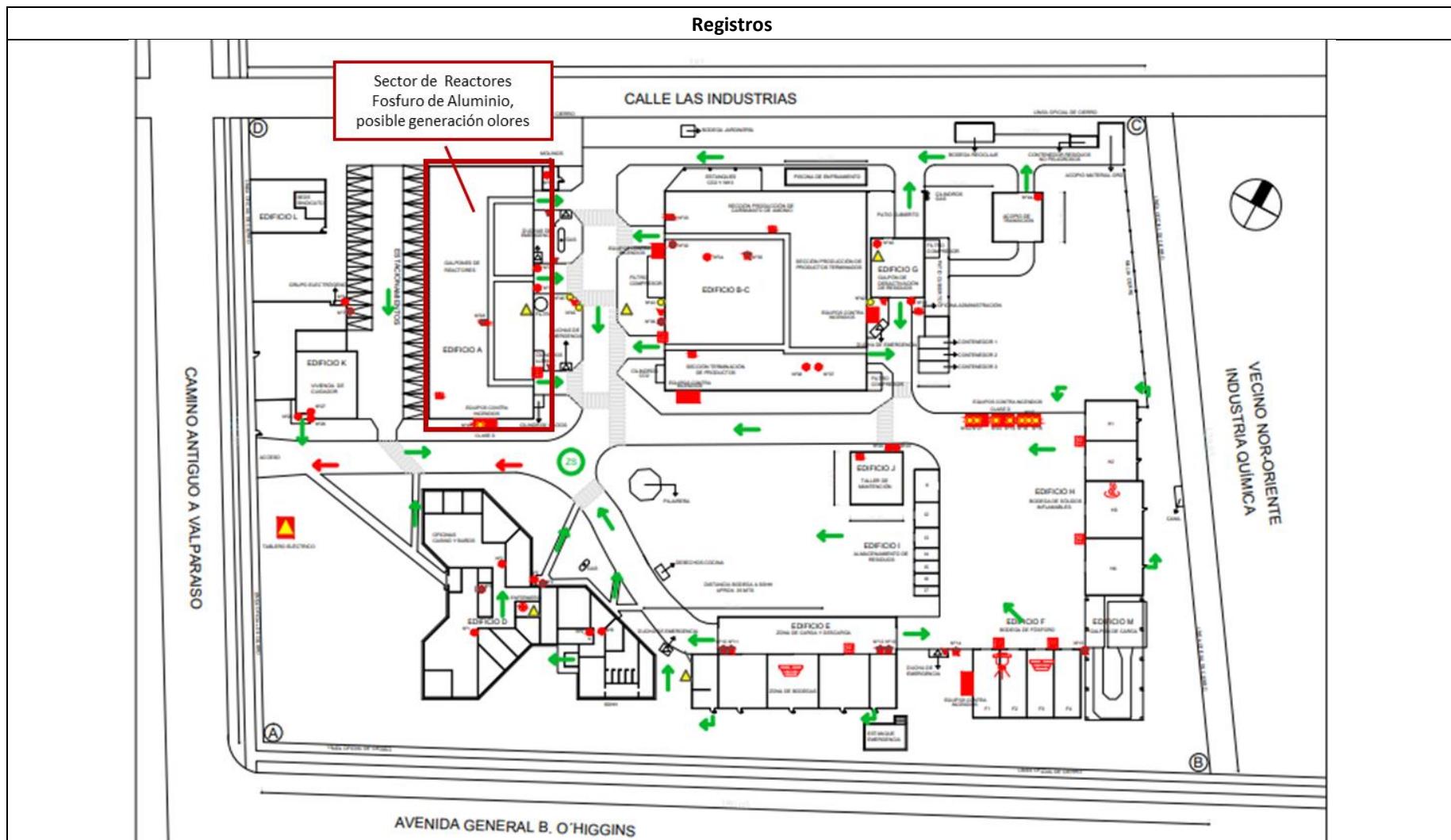


Figura 3.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: Layout de la planta DEGESCH Padre Hurtado, extraído de Plan General de Emergencias y Evacuación (anexo 3), puesto que en Layout proporcionado por titular en respuesta a solicitud de información efectuada poseía baja resolución. En el recuadro rojo, se muestra la ubicación del sector de reactores de Fosfuro de Aluminio, que de acuerdo a lo indicado por el titular corresponde a un proceso en que posiblemente se puedan generar olores.

Fuente: Anexo 3 de carta DEGESCH CE 2021-175

5.2 Manejo de olores

Número de hecho constatado: 2
Exigencias:
RCA N°114/2013 Considerando 5.1.2. <i>"Dar cumplimiento en todas las fases del proyecto a lo indicado en el D.S. N°144/61, del MINSAL, que 'Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza' o la norma que lo reemplace".</i>
Hecho (s): <ul style="list-style-type: none">a. Desde finales del mes de mayo y el mes de julio de 2021, esta Superintendencia ha recibido denuncias asociadas a la emanación de olores molestos, los cuales, en términos generales, son descritos como olor a caucho quemado, olor a azufre o a huevo podrido, que de acuerdo a lo indicado por los denunciantes provendrían de la planta DEGESCH Chile en Padre Hurtado, afectando a vecinos/as emplazados hacia el Poniente y Surponiente de la planta (ver figura 4).b. Durante la inspección ambiental desarrollada el día 17 de junio de 2021, se informó a los representantes del titular de la planta que la actividad de fiscalización se originó por denuncias asociadas a olores molestos, que de acuerdo a lo indicado por los denunciantes provendrían de la planta. Durante la inspección, el Gerente de Producción de la planta informó al equipo fiscalizador que el día 16 de junio de 2021, la SEREMI de Salud efectuó una inspección a las instalaciones de DEGESCH, para verificar denuncias de olores. Respecto a los procesos desarrollados en la planta, durante el recorrido efectuado por equipo fiscalizador de la SMA al sector de procesamiento de materias primas, se informó que para la producción de Fosfuro de Aluminio se cuenta con un sistema de captación de gases para capturar las emisiones, ya que la mezcla se hace con el reactor abierto, y que este sistema cuenta con filtros, ciclón y lavador de gases. Se informa que en el área de formulación existe un filtro de material particulado. Consultado respecto a la ejecución de monitoreos asociados a olores, el Gerente de Producción de la Planta indica que se realizan monitoreos ambientales por el perímetro de planta, consistentes en medir fosfina tres veces al día (mañana, medio día y tarde). El Jefe de la Planta de Fabricación de Productos y Bodega, agrega que además cuentan con medidores de temperatura en los reactores, lo que permite conocer los horarios de funcionamiento de éstos. Durante el recorrido efectuado se percibieron olores característicos asociados a los procesos desarrollados en la instalación.c. Una vez finalizada la inspección de la planta DEGESCH, siendo aproximadamente las 19 horas del día 17 de junio de 2021, se procedió a efectuar un patrullaje en los sectores aledaños al sector industrial en el que se emplaza la unidad fiscalizada, en condiciones de viento proveniente del Sur, con una temperatura que bordeaba los 9°C, con la finalidad de identificar presencia de olores tanto en el sector industrial en que se emplaza la planta, como en sectores residenciales aledaños a ésta, donde residían los denunciantes (ver fotografías 5 y 6). Durante el recorrido efectuado fue posible constatar lo siguiente:<ul style="list-style-type: none">- A las 19:04 horas, en Calle sin nombre frente al número 1345 (entre Avenida Las Industrias y Avenida General O'Higgins), se percibió olor a caucho quemado, con intensidad fuerte.- A las 19:16 horas, en Avenida General O'Higgins en coordenada (WGS84, Huso 19) 331.380 m E y 6.285.252 m N, no se perciben olores.- A las 19:43 horas, en la intersección de Avenida General O'Higgins con Calle José Luis Caro, no se perciben olores.- A las 19:44 horas, en la intersección de Avenida Las Industrias con Calle José Luis Caro, no se perciben olores.- A las 19:50 horas, en la Avenida Las Industrias (coordenada WGS84, Huso 19: 331.037 m E, 6.285.216 m N), se percibe olor tenue con características de azufre.

- A las 19:54 horas, en la Avenida las Industrias frente a numeración 1450, no se perciben olores.
 - A las 19:56 horas, en la avenida las Industrias frente a numeración 1430, no se perciben olores.
 - A las 19:58 horas, en Calle sin nombre frente al número 1345 (entre Avenida Las Industrias y Avenida General O'Higgins), ya no se perciben olores.
 - A las 20:09 horas, en la intersección de las calles San Juan del Castillo y San Ignacio, no se perciben olores.
 - A las 20:26 horas, en calle San Ignacio frente a numeración 897, no se perciben olores.
- d. Durante el recorrido efectuado en el sector residencial ubicado al surponiente de la planta, se conversó con algunos vecinos/as del sector, quienes señalaron que algunos días, durante la tarde-noche y en las mañanas, cuando hay viento, se perciben olores a plástico quemado, señalan que estos provendrían de industrias emplazadas cercanas al sector de calle José Luis Caro.
- e. Durante la ejecución del recorrido exterior a la planta efectuado el día 17-06-2021, entre las 19:04 y las 20:26 horas, fue posible percibir olores en dos puntos, los cuales se encontraban dentro del sector industrial en que se emplaza la planta DEGESH Padre Hurtado (ver figura 5). Respecto a los olores percibidos en los dos sectores durante el recorrido efectuado, éstos fueron contrastados con datos de velocidad y dirección del viento de una estación meteorología ubicada en el área fiscalizada y cuyos datos fueron proporcionados por la Empresa FOSFOQUIM S.A. en el marco de una actividad de inspección ambiental desarrollada por esta Superintendencia a dicha unidad fiscalizable, durante el mismo día 17 de junio de 2021, ello considerando que dicha empresa posee al interior de sus instalaciones una estación meteorológica entre cuyos parámetros se cuentan dirección y velocidad de viento. Es así que se procedió a cruzar la información de los horarios en lo que fueron percibido los olores por parte del equipo fiscalizador, mientras se desarrollaba la inspección en sector industrial en el cual se inserta la planta de DEGESH de Chile, con la información de velocidad y dirección de viento recogida por la estación meteorológica de FOSFOQUIM, que recoge datos de viento cada 4 horas (00:00, 04:00, 08:00, 12:00, 16:00, y 20:00 horas), pudiendo constatarse lo siguiente:
- A las 19:04 horas, en Calle sin nombre frente al número 1345 (entre Avenida Las Industrias y Avenida General O'Higgins), se percibió olor a caucho quemado, con intensidad fuerte. De acuerdo a los registros de dirección y velocidad de viento de la estación meteorológica de la Planta FOSFOQUIM, se tienen registros correspondientes a las 20:00 horas del día 17-06-2021, horario en el que la dirección del viento correspondió a 93° (viento en dirección oriente) y su velocidad correspondió a 0,5 km/h (0,14 m/s), por lo que los olores percibidos, no se habrían dirigido al sector poniente y surponiente de la planta, donde se emplazan las viviendas de los denunciantes.
 - A las 19:50 horas, en la Avenida Las Industrias (coordenada WGS84, Huso 19: 331.037 m E, 6.285.216 m N), se percibe olor tenue con características de azufre. De acuerdo a los registros de dirección y velocidad de viento de la estación meteorológica de la Planta FOSFOQUIM, se tiene registro correspondiente a las 20:00 horas del día 17-06-2021, horario en el que la dirección del viento correspondió a 93° (viento en dirección oriente) y su velocidad correspondió a 0,5 km/h (0,14 m/s), por lo que los olores percibidos, no se habrían dirigido al sector poniente y surponiente de la planta, donde se emplazan las viviendas de los denunciantes.
 - Cabe señalar que al visitar los sectores residenciales ubicados al surponiente de la planta DEGESH de Chile Ltda., no se percibieron olores, lo que es consistente con los datos de la dirección y velocidad del viento registrada a las 20:00 horas del día 17-06-2021 por la estación meteorológica de la planta FOSFOQUIM.
- i. Respecto de los procesos desarrollados en la planta de Padre Hurtado de DEGESH, se revisaron las hojas de seguridad (HDS) de los productos elaborados en la planta, las que fueron presentadas por el titular en Adenda 1 y Adenda 2 de la DIA presentada a evaluación ambiental, al respecto, en las páginas 2 y 3 de la Adenda 2 de la DIA, se señala que *"Degesch de Chile Ltda., fabrica productos en base a Fosfuro de Aluminio, con el nombre comercial Phostoxin y Detia Gas... También fabrica productos en base de Fosfuro de Magnesio, con el nombre comercial de Magtoxin en el mercado nacional..."*. También fueron revisadas las hojas de seguridad que se acompañaron en el documento *"Plan General de Emergencias y Evacuación"*, de junio de 2021, presentado por DEGESH de Chile Ltda., en la

respuesta a la solicitud de información efectuada mediante acta de inspección, las cuales corresponden a versiones más actualizadas que las presentadas en la evaluación ambiental del proyecto. De los insumos utilizados y los productos elaborados en las diferentes líneas de producción de la planta DEGESH Padre Hurtado, aquellos compuestos susceptibles de generar olores, corresponden a:

- Fósforo rojo, con olor similar a fosfina (ajo o pescado podrido¹).
- Fósforo amarillo, con olor similar a fosfina (ajo o pescado podrido)
- PHOSTOXIN MINI ROPE S, PHOSTOXIN PELLETS, PHOSTOXIN TABLETAS, PLACA DEGESH, cuyo ingrediente activo corresponde a Fosfuro de Aluminio, su hidrólisis genera fosfuro de hidrógeno (fosfina) y su olor característico corresponde a olor a ajo.
- Fosfuro de Magnesio, con olor característico a ajo.
- PLACA DEGESH, MAGTOXIN GRÁNULO, MAGTOXIN PELLETS, cuyo ingrediente activo corresponde a Fosfuro de Magnesio, con olor característico a ajo.

De esta forma, a partir de los antecedentes revisados, se identificó que al interior de la unidad fiscalizable existen procesos susceptibles de generar olores, con características a olor a ajo o pescado podrido. Cabe hacer presente que la planta se emplaza en un sector industrial de la comuna, donde coexisten distintos tipos de industrias.

- En el anexo 5 de su carta CE 2021-175, el titular adjunta copia del acta de inspección efectuada el 16-06-2021, por funcionarias del Subdepartamento de Control Sanitario de Emisiones de la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. De la revisión del acta, se desprende que la inspección efectuada por la SEREMI de Salud se inició a las 14:40 horas y en ella se constató que el establecimiento opera de lunes a viernes de 07:00 a 17:00 horas y los sábados, medio día. Respecto a olores el acta señala que se recorrió todas las instalaciones del recinto "*sin percibir mayormente olores molestos*". Se constató que existen dos ductos en los que se realizan mediciones isocinéticas de material particulado: uno de ellos corresponde a un extractor de aire asociado a 5 máquinas tableteras que producen pastillas de pesticidas de diferentes tamaños; el otro ducto está asociado al reactor de Fosfuro de Aluminio. El acta señala que de los ductos de evacuación no se observaron emisiones. El acta además constata una serie de antecedentes de carácter sectorial de salud, asociados a manejo de residuos, por lo cual inició sumario sanitario, solicitándole al representante legal de la empresa presentar sus respectivos descargos respecto de los hechos constatados en acta de inspección.
- Entre los documentos solicitados al titular a través del Acta de Inspección Ambiental del 17-06-2021, se contaba lo siguiente: i) Informar medidas implementadas para el manejo y control de olores hacia la comunidad, ii) Presentar copia de acta de inspección de Salud efectuada el 16-06-2021, iii) Presentar resultados de los monitoreos ambientales efectuados en el perímetro de la planta, desde el 01 de mayo de 2021 al 17 de junio de 2021, iv) Presentar registro horario de temperaturas de reactores para el periodo comprendido entre el 01 de mayo de 2021 al 17 de junio de 2021.
- Respecto a las medidas implementadas para el manejo y control de olores hacia la comunidad, en su carta CE 2021-175, el titular informa que el proceso desarrollado por la planta en el cual hay generación de emisiones y posibilidad de generación de olores, corresponde a la síntesis de Fosfuro de Aluminio, en su etapa de reacción. Al respecto, el titular señala que para el control de las emisiones asociado a dicho proceso, se desarrollan 10 etapas: 1. Cámara de reacción, 2. Ciclón seco, 3. Ciclón húmedo, 4. Enfriador de gases, 5. Etapa filtrante 1: filtro vertical de lana mineral, 6. Etapa filtrante 2: filtro vertical de lana mineral, 7. Extractor en serie, 8. Etapa filtrante 3: filtro de partículas, 9. Etapa filtrante 4: filtro químico y, 10. Extractor final. El titular señala en su carta que "*Estas etapas de control de emisiones permiten controlar tanto emisiones estándar como las producidas por reacciones de mayor intensidad que se producen de forma normal en el*

¹ https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts177.html

proceso". Se informa además que el año 2020 "se invirtió en renovación de filtros, en el cambio del sistema lavador de gases por un ciclón húmedo, renovación del ciclón seco y mejora del sistema de captación de emisiones", y se agrega que este año 2021 "se invirtió en el cambio completo del sistema de cámara de reacción, implementando una cámara de mayor hermeticidad, evitando emisiones fugitivas dentro del centro de trabajo. También se instaló un extractor en serie, para mejorar la absorción de emisiones. Se instalaron las etapas filtrantes 3 y 4 lo que mejora el control de emisiones y posibles olores". Se informa además que el otro proceso "donde hay generación de emisiones de material particulado, corresponde a la fabricación de comprimidos, pero sin posibilidad de generación de olores", respecto a este proceso, se informa que el material particulado es abatido con un sistema de filtros de cartridge autolimpiantes.

- i. En el anexo 6 de su carta CE 2021-175, el titular presenta documento denominado "Monitoreo de niveles de fosfina en exteriores", cuyo objetivo consiste en registrar la concentración (ppm) de fosfina (PH3) en el ambiente, dentro de la empresa. Las concentraciones de fosfina se miden a través del equipo de detección Drager Pac 7000 PH3. Se informa que el monitoreo se realiza diariamente en tres horarios diferentes (08:30, 12:30 y 15:30 horas), en 14 puntos ubicados al interior de la empresa (ver figura 6). Se señala que los registros informan datos del viento y los rayos UV al momento de la medición. Respecto a los vientos, el informe señala que éstos "se nombran de acuerdo a su procedencia. Por ejemplo, si el viento sopla desde el nornoroeste (NNO), hacia el sursureste (SSE), este viento se llama 'viento Nornoroeste (NNO)'". El informe presenta los registros de las mediciones efectuadas tres veces al día entre el día 03 de mayo de 2021, al 17 de junio de 2021, estos registros corresponden a fichas en las que se señala fecha de la medición, viento², horario de la medición y puntos registrados, se presenta además un apartado de observaciones. De la revisión de los registros proporcionados, se observó que:
 - Se presentan registros "Control niveles de Fosfina en exteriores", en formato PDF, desde el 03-05-2021 al 17-06-2021.
 - Falta registro del 13 de mayo de 2021.
 - No se informa medición de las 12:30 horas para el día 19 de mayo de 2021.
 - No se informan mediciones para el día 25 de mayo de 2021.
 - No se informa medición de las 15:30 horas para el día 26 de mayo de 2021.
 - No se informa medición de las 12:30 horas para el día 27 de mayo de 2021.
 - Para el día 02 de junio de 2021, se informa que el equipo está descalibrado, por lo que no se presentan registros para ese día.
 - Para el día 04 de junio de 2021, no se presenta registro correspondiente a las 15:30 horas.
 - Para el día 07 de junio de 2021 no se presentan registros de mediciones efectuadas, en observaciones se señala que "Falta de instrumento de medición".
- j. Respecto a los resultados de los monitoreos de niveles de fosfina en ambientes exteriores, estos se transcribieron y se presentan en la tabla 1. Considerando que en Chile no existe normativa de olores en el ambiente que permita objetivizar las concentraciones en los receptores de los olores molestos (denunciantes), de manera referencial se analizaron las concentraciones de Fosfina en el ambiente laboral, de acuerdo a los registros presentados en las planillas de "Control niveles de Fosfina en exteriores", presentadas por DEGESCH en su respuesta a la solicitud de información efectuada mediante acta de inspección ambiental. Para ello se compararon las concentraciones de Fosfina registradas para los meses de mayo y junio de 2021, con los valores establecidos en el Decreto Supremo N°594/2000, que Aprueba Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud (MINSAL)³, que establece una concentración de 0,26 ppm de Fosfina como Límite Permisible Ponderado (LPP) y una concentración de 1 ppm de Fosfina, como Límite Permisible Temporal (LPT).

² Cabe recalcar que el Anexo 6 de la carta N°CE-175 de Degesh, correspondiente al Monitoreo de niveles de fosfina en exteriores, señala que los vientos se nombran de acuerdo a su procedencia.

³ <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=167766&idParte=9311178&idVersion=>

A partir de los registros proporcionados por el titular para el periodo comprendido entre el 03 de mayo y el 17 de junio de 2021 (ver tabla 1 y gráfico1), se tiene que:

- En el **Punto de Monitoreo N° 1**, el día 08-06-2021 a las 15:30 horas se registró una excedencia al LPP, con una concentración de 0,27 ppm de fosfina, en condiciones de viento proveniente del Noroeste, con dirección al Sureste.
- En el **Punto de Monitoreo N° 7**, a las 08:40 del día 10-06-2021, se registró una excedencia al LPP, correspondiente a 0,27 ppm de fosfina, en condición de vientos provenientes del Este hacia el Oeste.
- En el **Punto de Monitoreo N° 8**, para el periodo reportado se registraron 10 excedencias al LPP y 1 excedencia al LPT: A las 12:30 hrs. del 03-05-2021, se registró excedencia al LPP con un valor de 0,56 ppm de fosfina en condición de viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste. A las 12:30 del 05-05-2021, se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,3 ppm de fosfina en condición de viento proveniente del Suroeste con dirección al Noreste. A las 08:30 del 07-05-2021 se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,33 ppm de fosfina, en condición de viento proveniente del Oeste con dirección al Este. A las 12:30 del 14-05-2021 se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,31 ppm de fosfina, en condición de viento proveniente del Sureste con dirección al Noroeste. El día 18-05-2021, a las 12:50 y a las 15:40 horas, se registraron excedencias al LPP de 0,37 y 0,65 ppm de fosfina respectivamente, en ambos casos en una condición de viento proveniente del Suroeste, con dirección Noreste. El 19-05-2021, a las 08:45 horas, se registró una excedencia al LPP con un valor de 0,31 ppm de fosfina, en condición de viento proveniente del Oeste, con dirección Este. A las 15:50 del 01-06-2021, se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,31 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste, con dirección al Noreste. El 09-06-2021 a las 15:30 horas se registró una excedencia al LPP, con una concentración de 0,58 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste, con dirección al Noreste. A las 08:40 horas del 10-06-2021, se registró una excedencia al LPT, con una concentración de 1,32 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Este al Oeste. El mismo día 10-06-2021, a las 15:30 se registró una excedencia al LPP con una concentración de 0,42 ppm de fosfina en una condición de viento proveniente del Suroeste al Noreste.
- En el **Punto de Monitoreo N° 9**, para el periodo reportado se registraron 2 excedencias al LPP. Por una parte el día 10-05-2021 a las 12:30 se registró una excedencia al LPP, registrándose una concentración de 0,28 ppm de fosfina, el documento "Control de niveles de fosfina en exteriores" para ese día no registra datos asociados a viento, por lo que se desconoce su procedencia. Por otra parte, a las 15:30 horas del día 09-06-2021, se registró una superación al LPP, con un valor de 0,31 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste, con dirección hacia el Noreste.
- En el **Punto de Monitoreo N° 11**, durante el periodo reportado por el titular se registraron 4 excedencias al LPP: A las 12:30 del 04-05-2021, se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,34 ppm de fosfina, en condiciones de viento proveniente del Suroeste, con dirección al Noreste. A las 08:30 horas del día 10-05-2021, se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,99 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Este al Oeste. El día 01-06-2021 durante los monitoreos efectuados a las 08:30 y a las 12:30 horas se registraron excedencias al LPP con valores de 0,32 y 0,32 ppm de fosfina respectivamente; en ambos casos en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste.
- En el **Punto de Monitoreo N° 13**, para el periodo reportado se registró una excedencia al LPP, la cual se produjo el día 10-05-2021, durante el monitoreo efectuado a las 08:30 horas, con un valor de 0,3 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Este con dirección Oeste.
- En el **Punto de Monitoreo N° 14**, para el periodo reportado se registraron 12 excedencias al LPP y 3 excedencias al LPT: A las 15:30 horas del día 04-05-2021 se registró una excedencia al LPP con una concentración de 0,28 ppm de fosfina, con una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste. A las 15:30 horas del día 05-05-2021, se registró una excedencia al LPP con un valor de 0,28 ppm de fosfina, con una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste. El día 06-05-2021 a las 15:30 horas se registró una excedencia al LPT, donde se registró una concentración de 2,54 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste. Posteriormente a las 15:50 horas del día 07-05-2021 se registró una excedencia al LPP, con una concentración de 0,7 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste, con dirección Noreste. El 12-05-2021 a las 15:30 horas se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,87 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste. El día 14-05-2021 a las 12:30 horas se registró una excedencia al LPP con un valor de 0,31 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente

del Sureste con dirección Noroeste. El día 17-05-2021 a las 12:30 horas se registró una excedencia al LPT, con una concentración de 12,38 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección al Noreste. El día 20-05-2021 a las 08:30 horas se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,4 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Sureste con dirección Noroeste. El día 28-05-2021, a las 08:30, a las 12:50 y a las 15:30 horas se registraron excedencias al LPP con concentraciones de 0,81, 0,62 y 0,33 ppm de fosfina, respectivamente, dichas excedencias se presentaron en condiciones de viento proveniente del Norte con dirección al Sur a las 08:30 hrs., y con vientos provenientes del Suroeste con dirección al Noreste a las 12:50 y a las 15:30 hrs. El día 03-06-2021 a las 09:05 se registró una excedencia al LPP, con una concentración de 0,29 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Noreste, con dirección al Suroeste. El día 08-05-2021 a las 15:30 horas se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,31 ppm de fosfina en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección al Noreste. El día 11-06-2021 se registró una excedencia al LPT con una concentración de 1,75 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección al Noreste. El día 17-06-2021 a las 15:50 hrs., se registró una excedencia al LPP con un valor de 0,29 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección al Noreste.

- Respecto a los registros de los monitoreos de fosfina en exteriores proporcionados por el titular, se desprende que el punto de monitoreo con más excedencias corresponde al Punto de Monitoreo N°14, con 15 excedencias a las concentraciones establecidas en el D.S. 594/2000 de Salud (12 al LPP y 3 al LPT), seguido por el Punto de Monitoreo N°8, que registró 11 excedencias (10 al LPP y 1 al LPT).
 - En cuanto a los datos de viento presentados en los registros de monitoreo de fosfina, cabe señalar que durante la ejecución de los monitoreos presentados, predomina el viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste.
 - Respecto a los datos registrados en las planillas "Control niveles de Fosfina en exteriores", proporcionadas por el titular, cabe señalar que corresponden a mediciones discretas efectuadas tres veces al día a través del uso del equipo de detección Drager Pac 7000 PH3, por lo que no se cuenta con información que permita conocer por cuánto tiempo se prolongaron las excedencias al LPP y al LPT identificadas.
 - Respecto a las mediciones efectuadas, los puntos de monitoreo considerados (14 en total), se encuentran al interior de la empresa y por tanto dan cuenta del control de la concentración de fosfina en el ambiente laboral.
- k. En su carta CE 2021-175, el titular adjunta planilla Excel "INFORME CARTA N°CE-175-DEGESCH DE CHILE LTDA", en la que se presentan registros de temperatura del ciclón húmedo asociado a reactores, a partir de la revisión de dichos registros, se observa que las temperaturas más altas se concentran en los horarios de funcionamiento de la planta (entre 08:00 y 20:00 horas), después de las 20 horas, no se registran temperaturas del ciclón mayores o iguales a los 20 grados Celsius.
- l. De forma posterior a la actividad de Inspección Ambiental desarrollada por la SMA, en particular entre los días 21 y 22 de julio de 2021, esta Superintendencia, recibió nuevas denuncias asociadas a la emisión de olores molestos, correspondientes a plástico quemado, azufre o huevo podrido, olores que de acuerdo a las denuncias recibidas, provendrían de la empresa DEGESCH. Las denuncias señalan que estos olores son percibidos principalmente en horario vespertino, después de las 18:00 horas y que los olores fueron percibidos con mayor intensidad la noche del 21 de julio de 2021. En virtud de dichos antecedentes a través de la Resolución Exenta SMA N° 1727, del 02 de agosto de 2021, se le requirió a DEGESCH una serie de antecedentes. En su carta CE 2021-213 del 05 de agosto de 2021, el titular presentó los antecedentes requeridos por esta Superintendencia.
- m. Respecto a la solicitud consistente en informar y/o describir las condiciones operacionales de DEGESCH DE CHILE LIMITADA del día 21 de julio de 2021, en su carta CE 2021-213, el titular informa que la planta operativa de DEGESCH cuenta con 4 áreas de trabajo: 1) Control de Calidad y Medio Ambiente, 2) Síntesis, 3) Formulación y 4) Logística. El titular señala que en el horario diurno (entre las 07:00 y las 17:30 horas) se encontraban operando las 4 áreas y que en horario nocturno (entre las 20:00 y las 06:30 horas), se encontraban operando el área de Formulación y el laboratorio del área de Control de Calidad y Medio Ambiente.

- n. Se le requirió al titular informar si durante los días 21 y 22 de julio, se ha presentado o ha ocurrido alguna situación excepcional que haya tenido como consecuencia la emanación de olores molestos hacia la comunidad vecina a la planta. En su carta CE 2021-213 el titular declara que "*Los días 21 y 22 de julio del presente año no ocurrió ninguna situación excepcional que haya tenido como consecuencia la emanación de olores molestos hacia la comunidad vecina a la planta*".
- o. Otro de los antecedentes requeridos al titular correspondió a informar con una detallada descripción las medidas implementadas para evitar y/o mitigar la emanación de olores molestos hacia la comunidad vecina a la Planta. Al respecto, en su carta CE 2021-213, el titular señala que "*Los procesos realizados en la planta de Degesch de Chile Ltda., cuentan con sistemas de control de emisiones registrados y cuyas declaraciones son realizadas periódicamente en los sistemas establecidos por la autoridad (Reporte Único de Emisiones Atmosféricas, antes Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas)*". Se informa que la fuente PR-5070, corresponde a un sistema de control de emisiones, asociado al proceso de elaboración de comprimidos, respecto a este proceso se indica que genera emisión de polvo, que son controlados mediante un sistema de filtros tipo cartridge autolimpiantes, se añade que en este proceso no hay generación de humos y gases, por lo que no hay generación de olores. Se informa que la fuente PR-2650, está asociada al proceso de síntesis de fosfuro de aluminio en su etapa de reacción, que "*generan gases y humos, lo que sí puede llevar a la generación de olores*". Se informa que para controlar estas emisiones se cuenta con los siguientes equipos de mitigación: "*1. Cámara de reacción, 2. Ciclón seco, 3. Ciclón húmedo, 4. Enfriador de gases, 5. Equipo filtrante 1: filtro vertical de lana mineral, 6. Equipo filtrante 2: filtro vertical de lana mineral, 7. Extractor en serie, 8. Equipo filtrante 3: filtro de partículas, 9. Equipo filtrante 4: filtro químico, 10. Extractor final*". Respecto a estos equipos la carta del titular señala que "*estos equipos de control de emisiones permiten controlar tanto emisiones estándar como las producidas por reacciones de mayor intensidad que se producen de forma esporádica en el proceso*". Se informan además las renovaciones de equipos efectuadas los años 2020 y 2021, que ya habían sido informadas por el titular en su respuesta al acta de inspección del 17-06-2021.
- p. Respecto a los registros y/o medios de verificación tendientes a corroborar la información presentada por DEGESCH de Chile LTDA., el titular presenta la siguiente información:
- Registros de las temperaturas de operación de la fuente PR-2650, en su cámara de reacción (identificado como Temperatura Campana) y control de emisiones (Temperatura Ciclone y Filtro), entre las 00:00 hrs y las 23:59 hrs del día 21 de julio. La carta del titular señala que "*estos registros de temperatura reflejan el proceso de reacciones de fosfuro de aluminio, en que la cámara de reacción eleva su temperatura entre los 150°C y 200°C (en plena operación). Tal como muestra el registro, en la fecha y horarios de las denuncias el proceso no se encontraba en operación, dados los rangos de temperatura bajos*". La figura 7 muestra los gráficos proporcionados por el titular en el que se muestran las temperaturas del Reactor de fosfuro de aluminio y su sistema de control de emisiones para el día 21 de julio de 2021, cabe señalar que no se presentan gráficos o datos correspondientes al día 22 de julio de 2021.
 - Se presenta además el Informe CESMEC SEA-17850, de Muestreo Oficial de Material Particulado mediante Método CH-5, de la fuente PR-2650, correspondiente al año 2020. Conforme a la revisión realizada por esta Superintendencia al informe "CESMEC SEA-17850," sobre Muestreo Oficial de Material Particulado bajo Método CH-5, ejecutado por la ETFA CESMEC en la Fuente PR-2650, perteneciente a la empresa DEGESCH, durante el 29 de julio 2020 es posible indicar lo siguiente:
 - La fuente muestreada corresponde a la chimenea del reactor de fosfuro de aluminio. La fuente cuenta con un sistema de control de emisiones que corresponde al lavador de gases, filtro lana de vidrio y filtro carbón activado.
 - El muestreo realizado cuenta con tres corridas, cumpliendo en cada una de ellas con el caudal de gases requeridos por la metodología de referencia utilizada.
 - Se indica en los comentarios del informe que la capacidad de producción instalada es de 100 kg/h de fosfuro de aluminio y que el muestreo se realizó con la fuente operando al 99% de la carga en cada una de las tres corridas efectuadas.

- Del punto anterior cabe mencionar que, si bien se indica en los comentarios del informe que la capacidad de carga instalada es de 100 kg/h, es posible observar que conforme a la declaración de emisiones que se presenta en anexo D del Informe CESMEC SEA-17850, se informa que la capacidad nominal de la fuente es de 125 kg/h y no los 100 kg/h anteriormente indicados. Lo anterior incide en el porcentaje de carga bajo el cual se efectuó el muestreo isocinético en la fuente. No se entrega información ni observaciones respecto de esta diferencia en los valores de carga instalada.
 - Las tres corridas efectuadas se encuentran dentro del rango de isocinetismo requerido por la metodología (entre 90 y 110%).
 - La Desviación Estándar de las corridas realizadas resultó en un valor de 0,4, el cual se ajusta al límite de 7 requerido por la metodología de referencia utilizada.
 - Se adjuntan los certificados de calibración de los instrumentos utilizados para efectuar el muestreo, donde es posible observar que dos (2) de ellos se encontraban con su certificado vencido ante el ISP al momento de efectuar la medición (Certificados N°539-2019 y N°541-2019). No obstante, y de acuerdo con la Resolución N°1132/2020 de la SMA⁴, la vigencia de estos certificados fue extendida por razones de la pandemia COVID19, por lo tanto, lo anterior no implica necesariamente un incumplimiento con el muestreo ejecutado.
 - Al momento de la realización de la medición, la ETFA 010-4 CESMEC Sucursal División de Medio Ambiente se encontraba autorizada para las actividades de Muestreo y Análisis de Material Particulado, correspondiente al método CH-5.
- q. Se presentan los resultados del monitoreo ambiental de fosfina para los días 21 y 22 de julio de 2021, el cual se realiza en 14 sectores de la empresa en tres horarios diferentes, a través de la utilización de equipo de detección Drager Pac 7000 PH3, respecto a este equipo se adjunta certificado de calibración, de acuerdo al cual se observa que la última calibración fue efectuada el 10-06-2021, en dicho certificado se informa que el Nivel de Alarma 1 corresponde a 0,26 ppm y que el Nivel de Alarma 2 corresponde a 1 ppm de concentración de Fosfina (PH3). Cabe señalar que los valores de alarma 1 y 2 indicados en el certificado de calibración, corresponden a los límites permisibles ponderados (LPP) y temporales (LPT) para las concentraciones ambientales de fosfina, respectivamente, de acuerdo al Artículo N°66 del Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo. Los registros de los monitoreos de nivel de fosfina en exteriores para los días 21 y 22 de julio de 2021, se transcriben en la tabla 2. De acuerdo a los registros aportados por el titular, entre los días 21 y 22 de julio de 2021, se produjeron las siguientes excedencias al LPP y al LPT:
- En el **Punto de Monitoreo N°8**, el día 21-07-2021 a las 15:30 horas, se registró una excedencia al LPP, con un valor de 0,53 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección al Noreste.
 - En el **Punto de Monitoreo N°14** a las 12:30 del día 21-07-2021 se registró una excedencia al LPP con valor de 0,72 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección al Noreste. El día 22-07-2021 a las 15:20 horas, se registró una excedencia al LPT, con un valor de 2,48 ppm de fosfina, en una condición de viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste.
 - Respecto a las excedencias registradas en los monitoreos de fosfina efectuados los días 21 y 22 de julio de 2021, cabe señalar que éstas se registraron en una condición de viento proveniente del Suroeste, por lo que, de existir olores, estos no habrían llegado a los sectores de emplazamiento de las viviendas de los/las denunciantes.
 - El registro proporcionado por el titular señala los trabajos que se estaban realizando e informa que se realizaron los respectivos avisos al encargado del área.
- r. En cuanto a las medidas y/o gestiones de acercamiento a la comunidad implementadas por la empresa, DEGESCH informa lo siguiente:

⁴ https://transparencia.sma.gob.cl/doc/resoluciones/RESOL_EXENTA_SMA_2020/RESOL%20EXENTA%20N%201132%20SMA.PDF

- "Durante el año 2019 hubo acercamientos a la comunidad, trabajando en la transformación de un terreno baldío y microbasural que se encontraba frente a la villa Cristal Chile, en una plaza pública con áreas verdes. Luego de esto se plantearon visitas y reuniones con las juntas de vecinos cercanas, pero por motivos de pandemia quedaron suspendidas".
- En el anexo 4 de la carta CE 2021-213 el titular presenta capturas de pantalla de la aplicación SOSAFE. Al respecto, el titular indica que de acuerdo a las capturas de aplicación SOSAFE "se invita a uno de los vecinos que denunciaban olores a acercarse a la planta el mismo día 21 de julio en el horario de denuncias, para verificar presencialmente que el origen de los olores no se encontraba en nuestros procesos".

Registros



Figura 4.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: La imagen muestra la localización aproximada de denunciantes que presentaron su denuncia por olores molestos ante la Superintendencia del Medio Ambiente. Puede observarse que los denunciantes se emplazan al poniente y sur poniente de las instalaciones de DEGESCH, cuyos deslindes se muestran en color rojo.

Fuente: Elaboración propia.

Registros



Fotografía 5.

Fecha: 17-06-2021

Descripción del medio de prueba: Patrullaje de olores efectuado una vez finalizada la inspección a la planta Degesch Padre Hurtado, fotografía muestra parada efectuada en la intersección de las calles San Juan del Castillo y San Ignacio.

Fotografía 6.

Fecha: 17-06-2021

Descripción del medio de prueba: Patrullaje de olores efectuado una vez finalizada la inspección a la planta Degesch Padre Hurtado, fotografía muestra parada efectuada en la intersección de Avenida Las Industrias con Calle José Luis Caro.

Registros



Figura 5.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: En color rojo se muestran deslindes del predio en el que se emplaza la planta DEGESH de Chile Ltda., Padre Hurtado. Se muestran los dos puntos en los que se percibieron olores, durante el recorrido efectuado el día 17-06-2021. El Punto de Percepción Olores 1, se identificó en calle sin nombre frente a numeración 1345. El Punto de Percepción de Olores 2, correspondió a Avenida Las Industrias.

Fuente: Elaboración propia.

Registros

Puntos de medición



Dirección del viento

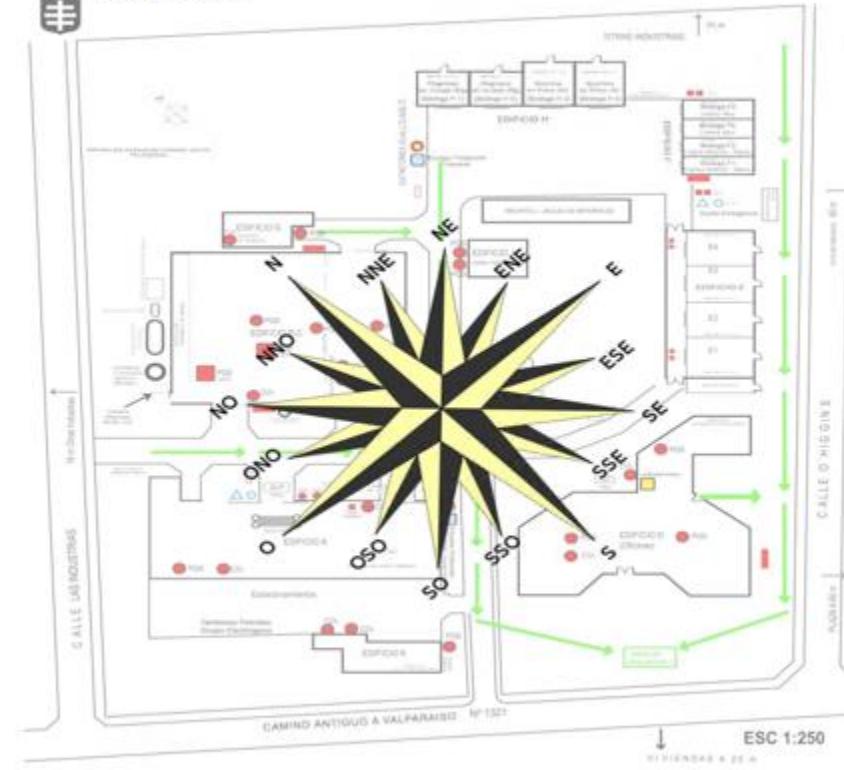


Figura 6.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: A la izquierda de la figura se muestra la ubicación de los 14 puntos en los que se efectúa el monitoreo de fosfina al interior de la Planta DEGESCH. Hacia el lado derecho de la figura se observa la rosa de los vientos sobre el layout de la planta, al respecto cabe reiterar que de acuerdo a lo informado por el titular, en los monitoreos de fosfina efectuados, los vientos se nombran de acuerdo a su procedencia.

Fuente: Carta CE 2021-213.

Registros																	
			Puntos de Monitoreo													Observaciones	
Fecha	Hora	Viento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
03/05/2021	8:30	SO	0,15	0,08	0,05	0,03	0,04	0,08	0,08	0,15	0,08	0,03	0,03	0	0,04	0,14	
03/05/2021	12:30	SO	0,12	0,08	0,07	0,05	0,05	0,05	0,13	0,56	0,17	0,15	0,04	0,04	0	0,03	Para punto 8 se informa valor 2.40 ppm
03/05/2021	15:43	SO	0,03	0,04	0	0	0	0	0	0,03	0,04	0,16	0,08	0	0	0,22	Para punto 14 se informa máx. 3,25 ppm
04/05/2021	8:40	N	0,14	0,04	0,04	0,1	0,2	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03	0	0	0,04	0,09	Para punto 5 se informa valor 0,36. Para punto 14 se informa valor 0,40
04/05/2021	12:30	SO	0,07	0,05	0,05	0,04	0	0,03	0	0,17	0,1	0	0,34	0,12	0,12	0,14	
04/05/2021	15:30	SO	0,03	0,03	0,03	0	0	0	0,05	0,18	0,13	0,14	0,03	0,03	0,03	0,28	Para los puntos 8 y 14, se indica "Máx. 5,02 ppm"
05/05/2021	8:30	NE	0,24	0,22	0,08	0,11	0,21	0,04	0,14	0,07	0,05	0	0,03	0,04	0,04	0,22	
05/05/2021	12:30	SO	0,04	0,04	0,04	0	0	0	0,07	0,3	0,06	0,06	0,04	0	0	0	Para el punto 8, se informa "Máx. 3,05 ppm".
05/05/2021	15:30	SO	0,1	0,07	0,06	0,04	0	0,03	0,04	0,05	0,03	0	0	0,05	0	0,28	Para el punto 14 se informa "Máx. 1,52 ppm"
06/05/2021	8:40	NE	0,1	0,07	0,05	0,06	0,09	0,05	0,03	0,03	0	0	0	0	0	0,17	Para el punto 14 se informa "0,43 ppm"
06/05/2021	12:30	SO	0,03	0,03	0	0	0	0	0	0,15	0,03	0	0,03	0,04	0,09	0,13	Para el punto 8 se informa 1,05
06/05/2021	15:30	SO	0,03	0	0	0	0	0	0,03	0,13	0	0,03	0	0	0	2,54	Para el punto 8 se informa 2,61 y para el 14 se informa 12.8 ppm
07/05/2021	8:30	O	0,06	0,03	0	0	0,03	0	0	0,33	0,23	0,09	0,03	0	0,03	0,05	Para el punto 8 se informa 1,35 ppm
07/05/2021	12:30	SO	0,05	0,03	0,03	0	0	0	0,03	0,19	0,16	0,04	0	0	0	0,05	Para el punto 8 se informa 0,56 ppm
07/05/2021	15:50	SO	0,08	0,04	0,03	0,03	0	0,03	0	0,06	0	0,04	0,19	0,1	0,17	0,7	Para el punto 14 e informa "Máx. 1,32 ppm"
10/05/2021	8:30	E	0,05	0,06	0	0	0,04	0,04	0	0,04	0,17	0,03	0,99	0,14	0,3	0,15	Para el punto 11 se informa 1,30 ppm. Para el punto 13 se informa 0,40 ppm
10/05/2021	12:30		0,14	0,08	0,07	0,05	0,04	0,07	0,03	0,08	0,28	0,15	0	0	0,04	0,18	No se informa viento
10/05/2021			0,14	0,11	0,12	0,09	0,08	0,07	0,06	0,12	0	0,03	0,09	0,05	0,14	0,2	No se informa hora ni viento
11/05/2021	8:30	N	0,08	0,09	0,09	0,06	0,08	0,14	0,12	0,12	0,24	0,05	0,04	0,05	0,06	0,1	Para el punto 8 se indica el valor 46, para el punto 14 el valor 0,38
11/05/2021	12:30	O	0,11	0,13	0,06	0	0	0	0,03	0	0,07	0,03	0,15	0,08	0,08	0	Para el punto 9 se informa 1,92 y para el punto 11 se informa 0,38
11/05/2021	16:05	SO	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0	0	0	0	0	0,13	Para el punto 14 se informa 3,98

12/05/2021	8:35	E	0,06	0,05	0,14	0,08	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0,05	0	0,16	
12/05/2021	12:35	SO	0,13	0,08	0,05	0	0	0	0	0,08	0	0	0,04	0,03	0		Se informa que entre punto 9 y 10 0,34
12/05/2021	15:30	SO	0,04	0	0,03	0	0	0	0	0,09	0	0,03	0	0,04	0	0,87	Se informa para punto 8, 0,12 y para punto 14, 0,14
14/05/2021	8:50	SO	0,11	0,03	0	0,03	0,07	0	0,08	0,09	0	0	0,03	0,03	0,03	0,05	
14/05/2021	12:30	SE	0	0	0	0	0,03	0,03	0	0,31	0	0	0	0,03	0,04	0,31	Se informa que en el punto 8 personal se encuentra parafinando 3,01 ppm
14/05/2021	15:30	SO	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,03	0	0	0,03	
17/05/2021	8:50	SO	0	0	0	0	0	0,09	0,06	0,16	0,1	0,03	0	0	0	0	
17/05/2021	12:30	SO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,05	0	12,38	
17/05/2021	15:35	SO	0,08	0,05	0,06	0	0	0	0	0,12	0,03	0	0,08	0	0	0,12	
18/05/2021	8:30	SO	0,05	0	0	0	0	0,03	0	0,05	0	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03	
18/05/2021	12:50	SO	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,11	0,37	0,24	0,1	0,07	0,07	0,07	0,18	Se informa punto 8 máx. 3,32 personal parafinando
18/05/2021	15:40	SO	0,07	0,05	0,05	0,03	0	0,04	0,07	0,65	0,08	0,17	0,05	0,04	0,03	0,19	
19/05/2021	8:45	O	0,22	0,07	0,07	0,05	0,1	0,16	0,18	0,31	0,15	0,04	0	0,12	0,12	0,06	
19/05/2021	15:30	SO	0,05	0	0,03	0	0	0	0,05	0,06	0,13	0,13	0,05	0,04	0,03	0,08	
20/05/2021	8:30	SE	0,21	0,07	0,04	0,13	0,24	0,11	0,18	0,13	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,4	
20/05/2021	12:30	SO	0,12	0,09	0,1	0,06	0,06	0,05	0,04	0,14	0,09	0,12	0,1	0,05	0,04	0,06	
20/05/2021	15:30	O	0,19	0,09	0,09	0,06	0,06	0,07	0,05	0,08	0,06	0,04	0,1	0,06	0,11	0,13	
24/05/2021	8:50	NE	0,09	0,06	0,05	0,04	0,03	0,13	0,1	0,13	0,18	0,05	0	0	0,03	0,03	
24/05/2021	12:30	SO	0,09	0,05	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24/05/2021	15:30	SO	0,04	0	0	0	0	0	0	0,13	0	0,12	0	0	0	0	
26/05/2021	8:50	SE	0,2	0,04	0	0,09	0,19	0,17	0,13	0,07	0,14	0,05	0,04	0,04	0	0,06	Se informa para el punto 8 valor 0,18 ppm
26/05/2021	12:30	SO	0,06	0,04	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,24	Se informa para el punto 14 el valor 0,74 ppm
27/05/2021	9:30	SO	0,24	0,16	0,11	0,07	0,06	0,14	0,23	0,06	0,06	0,07	0,04	0,03	0,03	0,03	
27/05/2021	15:30	SO	0,07	0,07	0,03	0	0	0	0	0,06	0	0	0,06	0,03	0,04	0,13	
28/05/2021	8:30	N	0,15	0,1	0,07	0,17	0,12	0,1	0,12	0,08	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05	0,81	Para punto 14 también se informa valor 1,12 ppm
28/05/2021	12:50	SO	0,06	0,05	0,03	0	0	0	0,03	0,04	0	0	0	0	0	0,62	Para punto 14 también se informa valor 3,40 ppm
28/05/2021	15:30	SO	0,06	0,06	0,05	0	0	0	0	0,06	0	0,05	0,05	0,05	0	0,33	
01/06/2021	8:30	SO	0,1	0,13	0,17	0,1	0,05	0,06	0,05	0,09	0,06	0,09	0,32	0,12	0,11	0,13	
01/06/2021	12:30	SO	0,18	0,1	0,07	0,1	0,05	0,06	0,05	0,09	0,06	0,09	0,32	0,12	0,11	0,13	
01/06/2021	15:50	SO	0,03	0	0	0	0	0	0,03	0,31	0,13	0,16	0,03	0	0	0,08	
03/06/2021	9:05	NE	0,19	0	0	0,09	0,15	0,03	0,1	0	0	0	0	0	0	0,29	Para punto 14 se indica valor 0,65 ppm

03/06/2021	12:30	SO	0,06	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	Para punto 14 de informa valor 0,82	
03/06/2021	15:40	SO	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0,07	0	0	0,15	para punto 14 se informa valor 0,78	
04/06/2021	8:30	NO	0,08	0,03	0,03	0	0	0	0,14	0,18	0	0	0	0	0,03	Para punto 8 se informa valor 0,68 ppm y para punto 14 se informa 0,06 ppm	
04/06/2021	12:30	SO	0	0	0	0	0	0,03	0,13	0,05	0	0,06	0	0	0,06	Para punto 8 se informa valor 0,82	
08/06/2021	8:30	NE	0	0	0	0	0,04	0,13	0,11	0,07	0,05	0	0	0	0		
08/06/2021	12:40	SO	0	0,06	0	0	0	0	0,08	0	0	0	0	0	0,04		
08/06/2021	15:30	SO	0,27	0,14	0,1	0,07	0,05	0,12	0,06	0,08	0,14	0,06	0,09	0,05	0,05	Para punto 14 se informa valor 0,91	
09/06/2021	8:30	NO	0,17	0,05	0,04	0,04	0,07	0,11	0,04	0,05	0,14	0	0	0	0		
09/06/2021	12:50	SO	0	0	0	0	0	0,04	0,24	0,04	0,05	0	0	0	0	Para punto 8 se informa valor 2,28 ppm	
09/06/2021	15:30	SO	0,04	0	0	0	0	0	0,58	0,31	0,18	0,09	0,04	0,04	0,05	Para punto 8 se informa valor 3,13 "operador parafinando"	
10/06/2021	8:40	E	0	0	0,03	0	0	0,07	0,27	1,32	0,15	0,19	0	0	0	Para punto 7 se informa valor 0,30; para punto 8 se informan los valores 0,38 y 0,17 y para punto 10 se informa valor 0	
10/06/2021	13:00	SO	0,05	0,03	0,03	0	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	0	Para punto 8 se informa valor 0,8	
10/06/2021	15:30	SO	0,09	0,03	0	0	0	0	0	0,42	0,1	0	0,08	0	0,06	Para punto 8 se presentan los valores 1,92 y 0,31. Para el punto 10 se informa el valor 0,04 y para el punto 14 se informa el valor 0,03	
11/06/2021	8:30	NE	0,03	0	0	0	0	0,07	0,04	0,05	0	0	0	0	0,08	Para el punto 5 se informa el valor 0,03. Para el punto 7 se informa el valor 0,18	
11/06/2021	12:55	NO	0,11	0,06	0,06	0,05	0,07	0,04	0	0	0	0	0	0	0,1	Para el punto 14 se informa el valor 0,77 ppm	
11/06/2021	15:30	SO	0,09	0,03	0	0	0	0	0	0,05	0,04	0,09	0	0	1,75	Para el punto 14 se informa valor 6,19 ppm	
14/06/2021	8:30	E	0,03	0	0	0	0,01	0,13	0,03	0	0	0	0	0	0,1		
14/06/2021	13:00	SO	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0,03	0	0	0	0		
14/06/2021	15:40	SE	0	0	0	0	0	0	0	0,16	0,04	0,03	0,05	0	0,06	Para el punto 8 se informa el valor 0,96 ppm	
15/06/2021	8:30	S	0	0	0	0	0	0,04	0,08	0,13	0,08	0	0	0	0	Para el punto 8 se informa el valor 0,69	
15/06/2021	12:30		0	0,03	0	0	0	0,03	0	0,1	0,04	0	0	0,03	0,03	Para el punto 8 se informa el valor 0,50	
15/06/2021	15:30	SO	0	0	0	0	0	0	0,08	0,13	0,03	0	0	0	0,05	Para el punto 8 se informa el valor 1,20	
16/06/2021	8:30	E	0,09	0,09	0,08	0,05	0,07	0,15	0,19	0,13	0,13	0,09	0,06	0,06	0,07	0,2	Para el punto 14 se informa el valor 0,85
16/06/2021	12:30	E	0,09	0,14	0,13	0,05	0,03	0,03	0,03	0,15	0,15	0,16	0,11	0,09	0,07	0,08	Para el punto 8 se informa el valor 3,86 y para el punto 10 se informa el valor 0,26

16/06/2021	16:15	SO	0,18	0,14	0,12	0,08	0,09	0,09	0,08	0,13	0,13	0,09	0,15	0,13	0,13	0,21	
17/06/2021	8:30	N	0,03	0	0,03	0,06	0,03	0,04	0,06	0,09	0,08	0,1	0,03	0,03	0,03	0,04	
17/06/2021	12:30	SO	0,16	0,12	0,06	0	0,06	0,04	0,07	0,04	0,1	0,08	0,06	0,08	0,09	0,09	Para punto 10 se informa valor 6,22
17/06/2021	15:50	SO	0,24	0,17	0,17	0,13	0,1	0,1	0,09	0,14	0,12	0,09	0,12	0,19	0,19	0,29	

Tabla 1.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: Transcripción de registros contenidos en fichas "Control de nivel de fosfina en exteriores", efectuados entre el 03-05-2021 y el 17-06-2021. En color café se muestran las concentraciones que representan excedencias al Límite Permisible Ponderado (LPP) y en color rojo se presentan las excedencias al Límite Permisible Temporal, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Fuente: Carta CE 2021-175.

Registros

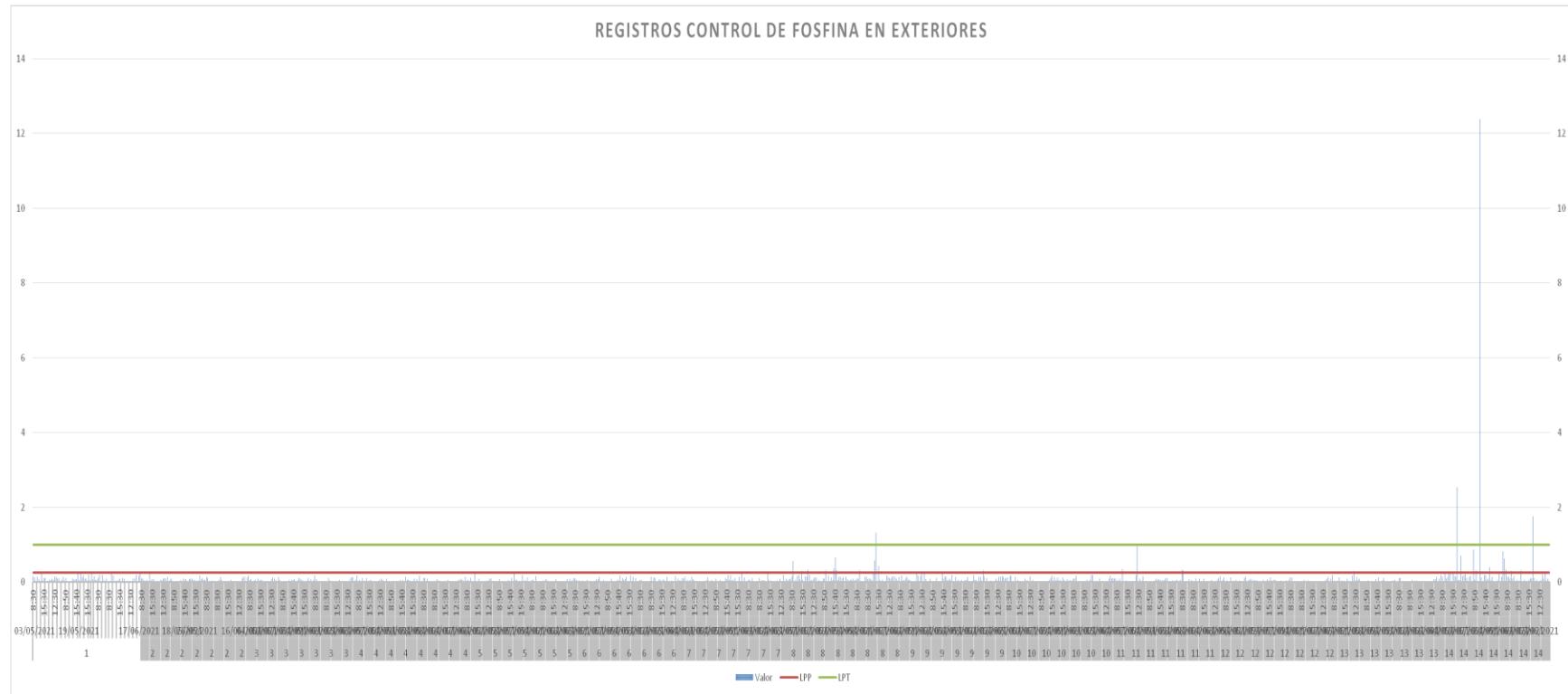


Gráfico 1.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: Gráfico que muestra los registros de control de fosfina en exteriores para el periodo comprendido entre el 03 de mayo y el 17 de junio de 2021, , la línea color rojo muestra el valor establecido como LPP, la línea en color verde muestra el valor establecido como LPT. En azul se muestran los valores obtenido a través del monitoreo de fosfina efectuado. Se observan las superaciones a los valores LPP y LPT.

Fuente: Anexo 1 de Carta CE 2021-213.

Registros



Figura 6.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: Gráfico de registro de temperatura para proceso de reacción de fosfuro de aluminio entre las 00:00 hrs y las 23:59 hrs del día 21 de julio de 2021. Se observa que las temperaturas más altas se concentran entre las 08:00 y las 18:00 horas.

Fuente: Anexo 1 de Carta CE 2021-213.

Registros

Puntos Monitoreo fosfina (ppm)																	
Fecha	Hora	Viento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Observaciones
21/07/2021	8:30	E	0,05	0,03	0,04	0,05	0,2	0,07	0,17	0,08	0,15	0,04	0	0	0,03	0,09	Para el Punto 8 se informa valor de 0,55 se indica la existencia de tarros afuera del parafinado.
21/07/2021	12:30	SO	0,15	0,08	0,05	0,04	0,03	0	0	0,09	0	0	0,05	0	0,09	0,72	Para el punto 14 se informa valor máximo 3,52, se indica la existencia de personal desactivado trabajando y se informa que se da aviso a supervisor del área.
21/07/2021	15:30	SO	0,15	0,06	0,05	0,04	0,03	0	0	0,53	0,16	0,09	0	0	0,03	0,22	Para el punto 8 se informa el valor máximo 2,35 se indica la presencia de tambores de fosfuro fuera de la caseta. Para el punto 14 se informa valor 4,62 máximo y se señala personal T-480 trabajando.
22/07/2021	8:30	NE	0,03	0,03	0,07	0	0,07	0,1	0,1	0,06	0,11	0	0	0	0	0,22	
22/07/2021	12:35	SO	0,03	0,16	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	
22/07/2021	15:20	SO	0,1	0	0	0	0	0	0,07	0,15	0,12	0,04	0	0	0	2,48	Para el punto 14 se informa valor 4,35 máximo, se señala que los operadores T-480 se encuentran trabajando, se informa que se da aviso a jefe de área

Tabla 2.

Fecha: ---

Descripción del medio de prueba: Transcripción de registros contenidos en fichas "Control de nivel de fosfina en exteriores", efectuados los días 21 y 22 de julio de 2021. En color café se muestran las concentraciones que representan excedencias al Límite Permisible Ponderado (LPP) y en color rojo se presentan las excedencias al Límite Permisible Temporal (LPT), de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Fuente: Carta CE 2021-213.

6 CONCLUSIONES

A partir de una serie de denuncias recibidas por esta Superintendencia, entre el 30-05-2021 y el 12-06-2021, relacionadas con la presencia de olores molestos, los que provendrían de sector industrial de Padre Hurtado en general y de la Planta DEGESCH de Chile Ltda. Padre Hurtado en particular, la Superintendencia del Medio Ambiente, ejecutó una actividad de inspección ambiental a la unidad fiscalizable “DEGESCH”, emplazada en la Calle José Luis Caro (ex camino antiguo a Valparaíso) 1321, Comuna Padre Hurtado, el día 17-06-2021. A través de la inspección efectuada, tanto al interior como al exterior de la planta, incluyendo los sectores residenciales cercanos a ésta, se verificó la presencia de olores en dos puntos ubicados al interior del área industrial donde se emplaza la Planta DEGESCH; no obstante, no se verificó la presencia de olores molestos en el sector residencial en que se efectuó el patrullaje de olores.

Posteriormente, entre los días 21 y 22 de julio de 2021 se recibieron nuevas denuncias asociadas a la ocurrencia de olores molestos, que los y las denunciantes atribuían a la planta de DEGESCH en Padre Hurtado, indicando que en particular el día 21 de julio de 2021, los olores fueron percibidos con mayor intensidad, específicamente en horas de la tarde y noche, lo que motivó la realización de un Requerimiento de Información a la Unidad Fiscalizada.

A partir de la revisión de los antecedentes solicitados mediante acta de inspección ambiental del día 17-06-2021, en particular los datos registrados a través de los monitoreos de nivel de fosfina en exteriores efectuados entre el 03 de mayo y el 17 de junio de 2021, que registraban las concentraciones de fosfina (ppm), tres veces al día (alrededor de las 08:30, 12:30 y 15:30 horas), así como datos asociados a viento al momento de la medición y su comparación con valores de la normativa de ambiente laboral del MINSAL (D.S. N°594/2000), en ausencia de normativa ambiental referente a olores, se registraron excedencias puntuales al Límite Permisible Ponderado (LPP) y al Límite Permisible Temporal (LPT) correspondiente a 0,26 ppm y 1 ppm de fosfina (PH3), respectivamente:

- En el Punto de Monitoreo N°1, se registró una excedencia al LPP.
- En el Punto de Monitoreo N°7, se registró una excedencia al LPP.
- En el Punto de Monitoreo N°8, se registraron 10 excedencias al LPP y 1 excedencia al LPT.
- En el Punto de Monitoreo N°9, se registraron 2 excedencias al LPP.
- En el Punto de Monitoreo N°11, se registraron 4 excedencias al LPP
- En el Punto de Monitoreo N°13, se registró una excedencia al LPP.
- En el Punto de Monitoreo N°14, se registraron 12 excedencias al LPP y 3 excedencias al LPT.
- En cuanto a los datos de viento presentados en los registros de monitoreo de fosfina, cabe señalar que, de acuerdo a los datos de viento predominante durante la ejecución de los monitoreos presentados, predomina el viento proveniente del Suroeste con dirección Noreste.

De lo anterior se desprendió que las excedencias registradas al Límite Permisible Ponderado y al Límite Permisible Temporal, de acuerdo a lo establecido en el D.S. 594/2000 del Ministerio de Salud, correspondieron a excedencias puntuales ya que los monitoreos efectuados correspondieron a mediciones discretas efectuadas 3 veces al día durante los días de funcionamiento de la empresa, y que se efectuaron al interior del terreno en el que se emplaza la planta, lo que impide identificar una relación causal, respecto a los olores molestos percibidos en los sectores de residencia de los denunciantes.

Para los días 21 y 22 de julio de 2021, y de acuerdo a la información presentada por el titular, no ocurrieron situaciones excepcionales en la planta que hayan tenido como consecuencia la emanación de olores molestos hacia la comunidad vecina a la planta. No obstante, de acuerdo a los registros del monitoreo ambiental de fosfina para los días 21 y 22 de julio de 2021, se registró 1 excedencia al LPP en el Punto de Monitoreo N°8; en el Punto de Monitoreo N°14, se registró una excedencia al LPP y una excedencia al LPT. Cabe señalar que las 3 excedencias registradas los días 21 y 22 de julio de 2021 ocurrieron en condiciones de viento proveniente del Suroeste, por lo que, de existir olores, estos no habrían llegado a los sectores de emplazamiento de las viviendas de los/las denunciantes.

Cabe mencionar que el instrumento de carácter ambiental fiscalizado, correspondiente a la RCA N°114/2013, regula el sector de bodegas, emplazados en el paño en que se localiza la planta DEGESCH.

En función de los antecedentes analizados, no fue posible establecer una relación directa entre los olores molestos denunciados, que se describen como similares a caucho quemado, huevo podrido y/o azufre; y el funcionamiento de la Planta DEGESCH de Chile Ltda. de Padre Hurtado, ello en consideración a la existencia de diversas instalaciones en el sector industrial en el que se emplaza DEGESCH, las que carecen de instrumentos de carácter ambiental (Resoluciones de Calificación Ambiental) de competencia de esta Superintendencia, y que no pueden aislarse unas de otras para evaluar el efecto marginal de cada una. No obstante, a través de ORD. SMA N°3895 del 29 de noviembre de 2021 (ver anexo 5) se le han derivado los antecedentes a la SEREMI de Salud RM, para que pueda fiscalizar las diversas instalaciones presentes en el sector industrial de Padre Hurtado, potencialmente generadoras de olores molestos, incluyendo a la Unidad Fiscalizada a través del presente proceso de fiscalización.

Este resultado no obsta a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no exime al titular 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(s) fecha(s) en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma por el fiscalizador.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante reiterar que es el titular quien debe mantener constantemente controlados y monitoreados todos sus compromisos y variables ambientales relevantes vinculadas con la operación de su proyecto.

7 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental del 17-06-2021
2	Res. Ex. SMA N°1727 del 02-08-2021
3	Carta DEGESCH CE 2021-175, del 01 de julio de 2021 y sus anexos
4	Carta DEGESCH CE 2021-213, del 05 de agosto de 2021
5	ORD. SMA N°3895 del 29 de noviembre de 2021