






Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

AIR LIQUIDE CHILE PLANTA SAN BERNARDO

DFZ-2020-382-XIII-SRCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore H.	 Firma recuperable  X Claudia Pastore H. Jefa Sección Operativa - DFZ Firmado por: 5d29efe4-5e29-4bd3-8496-c777646f2211
Elaborado	Christian Calderón D.	 X Christian Calderón D. Fiscalizado por DFZ

CONTENIDO

CONTENIDO	1
1 RESUMEN	3
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS	6
4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN	7
5 HECHOS CONSTATADOS	9
6 CONCLUSIONES	30
7 ANEXOS	31

1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “AIR LIQUIDE CHILE PLANTA SAN BERNARDO”, localizada en Av. Jorge Alessandri Rodríguez N°13.371, comuna de San Bernardo, Región Metropolitana (ver Anexo 1). La actividad de fiscalización ambiental consiste en la revisión documental, en el marco de la Resolución Exenta SMA N°1947, del 30 de diciembre de 2019, que fija programa y subprogramas de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2020.

El proyecto “Planta de Gases de Air Liquide Chile Planta San Bernardo” cuenta con la Resolución de Calificación Ambiental N°262/2013, y consiste en la construcción y operación de una planta tipo “Silpa” para la producción de gases industriales: oxígeno líquido, nitrógeno líquido, argón líquido y nitrógeno gaseoso de media presión.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron el almacenamiento de sustancias peligrosas, manejo de residuos, control de emisiones acústicas y control de escorrentías superficiales.

Como resultado de la actividad de fiscalización, en base al examen de información realizado, es posible concluir que no se detectaron hallazgos, verificándose conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

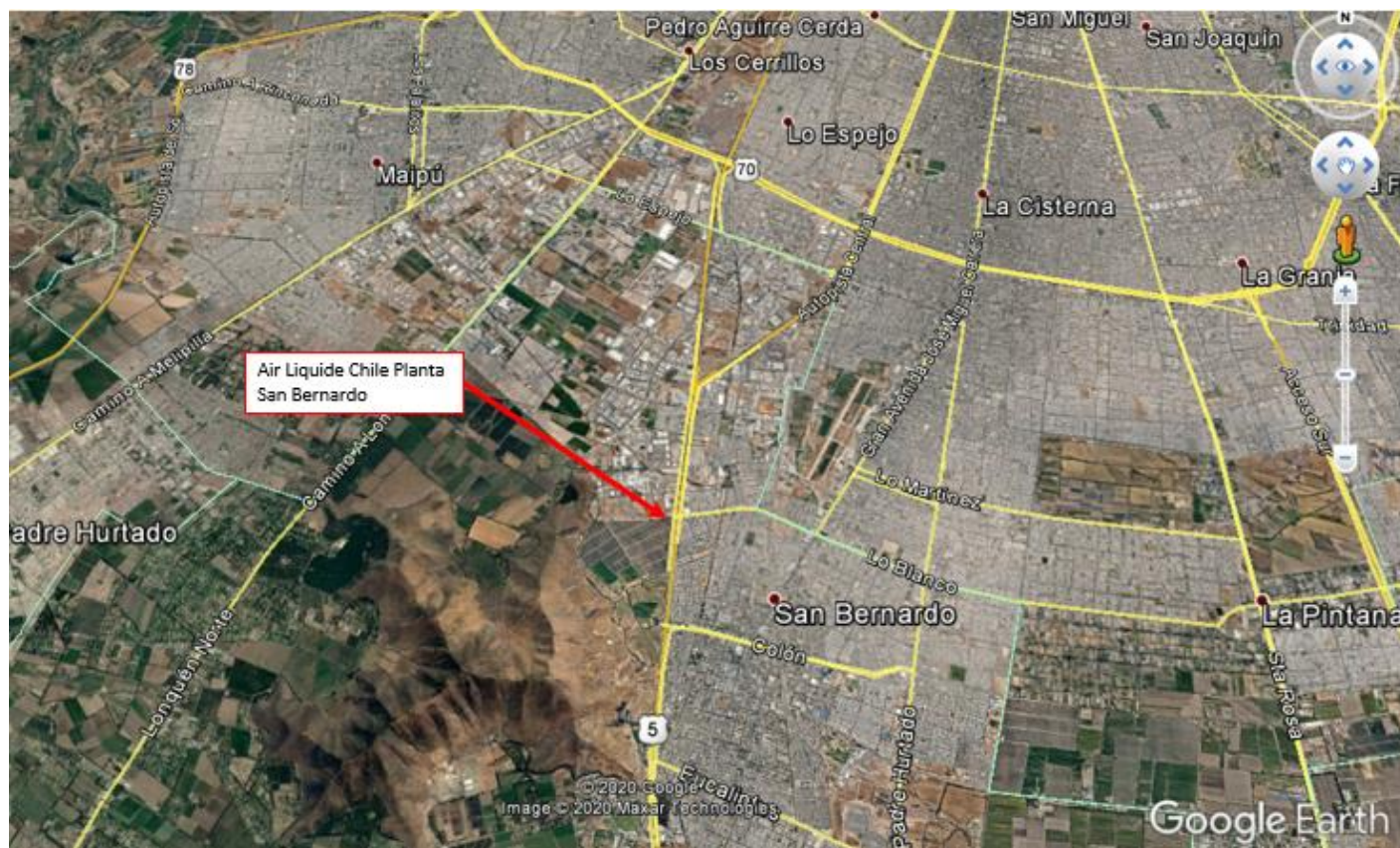
2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1 Antecedentes Generales

Identificación de la Unidad Fiscalizable: AIR LIQUIDE CHILE PLANTA SAN BERNARDO	Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: Operación
Región: Metropolitana	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Av. Jorge Alessandri Rodríguez N°13.371
Provincia: Santiago	
Comuna: San Bernardo	
Titular(es) de la unidad fiscalizable: AIR LIQUIDE CHILE S.A.	RUT o RUN: 96.590.530-8
Domicilio titular(es): Avenida Kennedy 5454 Of. 801, comuna de Vitacura	Correo electrónico: martin.laguna@airliquide.com
	Teléfono: (56-2) 24657649 (56-9) 95375049
Identificación representante(s) legal(es): MARTIN ENRIQUE LAGUNA	RUT o RUN: 24.789.225-7
Domicilio representante(s) legal(es): Avenida Kennedy 5454 Of. 801, comuna de Vitacura	Correo electrónico: martin.laguna@airliquide.com
	Teléfono: (56-2) 24657649 (56-9) 95375049

2.2 Ubicación Local

Figura 1. Planta Air Liquide Chile Planta San Bernardo, ubicada en la comuna de SAN Bernardo, Región Metropolitana. (Fuente: Google Earth 2020, Elaboración propia).



Coordenadas UTM de referencia: DATUM WGS 84

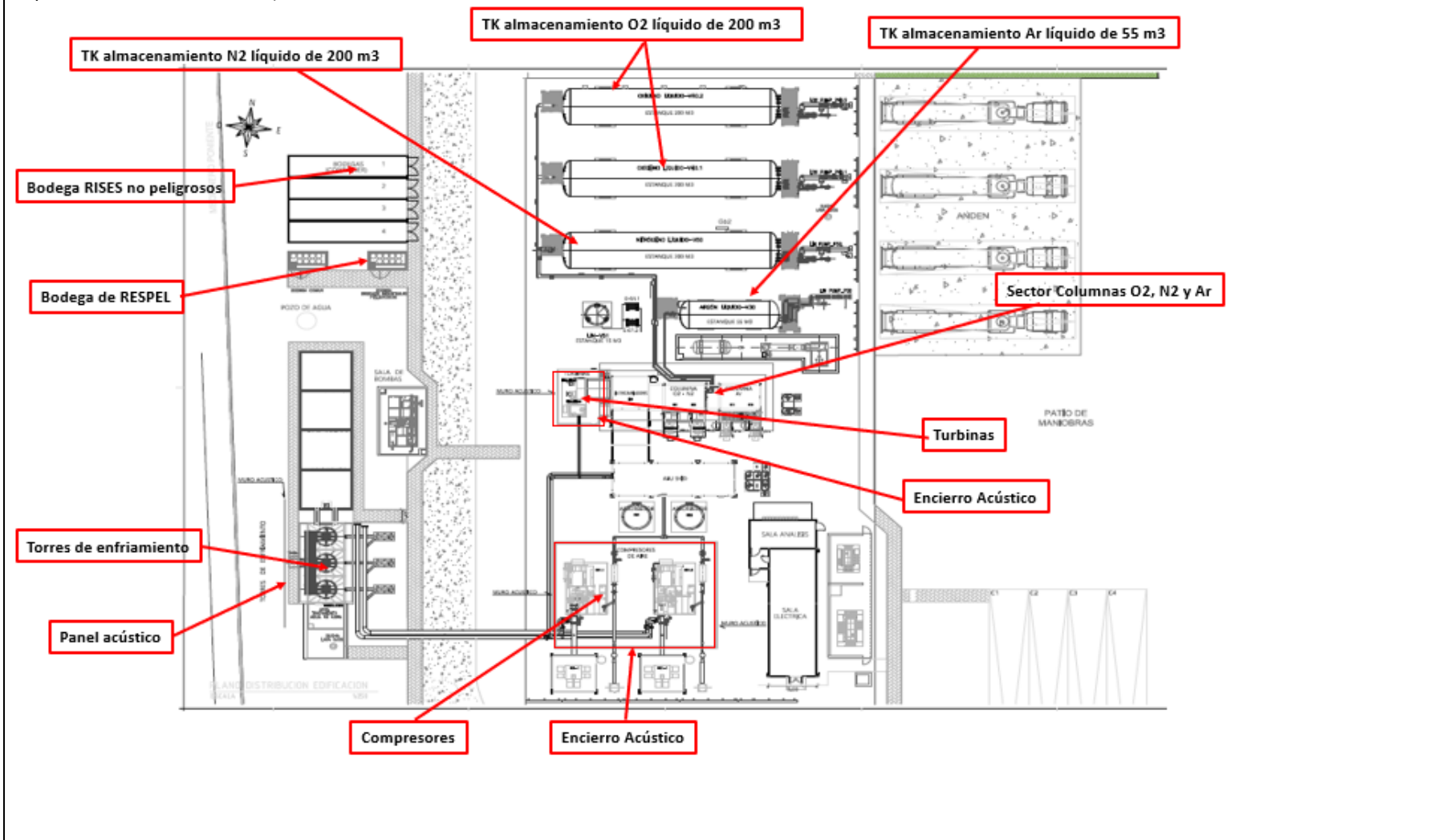
Huso: 19 h

UTM N: 6.283.808

UTM E: 340.983

Ruta de acceso El proyecto se encuentra ubicado en Av. Jorge Alessandri Rodríguez N°13.371, Región Metropolitana y se accede por la ruta 5 con dirección hacia el sur, hasta la salida Lo Blanco.

Figura 2. Layout del proyecto Planta Air Liquide Chile Planta San Bernardo. (**Fuente:** Elaboración propia, en base a Plano proporcionado por el titular, en respuesta a requerimiento de información).



3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	262	2013	COREMA Región Metropolitana	Planta de Gases de Air Liquide Chile Planta San Bernardo	R.E. N°202/2014 del SEA RM, que resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA sobre el proyecto "Planta de Gases Air Liquide Chile, Planta San Bernardo". R.E. N°54/2017 del SEA RM, que resuelve consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto "Modificaciones Distribución Constructiva y Entrada en Operación Planta de Gases San Bernardo.

4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción
X	Programada	Resolución Exenta SMA N°1947, del 30 de diciembre de 2019, que fija programa y subprogramas de fiscalización ambiental de resoluciones de calificación ambiental para el año 2020.
	No programada	<input type="checkbox"/> Denuncia
		<input type="checkbox"/> Autodenuncia
		<input type="checkbox"/> De Oficio
		<input type="checkbox"/> Otro

4.2 Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental

- Almacenamiento de sustancias peligrosas
- Manejo de residuos
- Control de emisiones acústicas
- Control de escorrentías superficiales

4.3 REVISIÓN DOCUMENTAL

4.1. Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente del documento	Organismo encomendado	Observaciones
1	Carta de Air Liquide Chile S.A. de fecha 23-06-2020 (Anexo 2).	Respuesta a requerimiento de información de la SMA, contenido en la R.E. N°610 del 16-04-2020 (notificada el 03-06-2020) y R.E. N°986 del 11-06-2020, que otorga aumento de plazo para informar (Anexo 1).	Ninguno	Documento mediante el cual el titular adjunta CD con la información solicitada en la R.E. N°610 del 16-04-2020.

5 HECHOS CONSTATADOS

5.1 Manejo de sustancias químicas

Número de hecho constatado: 1	Estaciones N°: No aplica
Documentación Revisada: ID1	
<p>Exigencias: <u>RCA N°262/2013</u> Considerando 3.5. Descripción general del proyecto. Considerando 3.5.1 Características generales – partes y obras del proyecto. <i>“[...] el proyecto consiste en la implementación de una planta para la fabricación de gases industriales. Para ello, se considera la operación de los siguientes equipos principales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>a) Filtros de aire.</i><i>b) 2 compresores centrífugos.</i><i>c) Adsorbedores y su conjunto de válvulas.</i><i>d) 1 calefactor para regeneración de adsorbedores.</i><i>e) Intercambiador de calor principal.</i><i>f) 2 turbinas de expansión térmicas.</i><i>g) Columnas de destilación de media y baja presión.</i><i>h) Columnas de destilación de argón.</i><i>i) Estanques de almacenamiento de productos en estado líquido.</i><i>j) Sistema de agua de enfriamiento de máquinas.</i><i>k) Sistema eléctrico en media y baja tensión, incluyendo transformadores.</i><i>l) Sala y sistema de control de procesos.</i><i>m) Bombas para carga de productos.”</i> <p>Considerando 3.7 Descripción fase de operación–proceso productivo Considerando 3.7.7 Almacenamiento de Productos Líquidos. <i>Los productos, oxígeno, nitrógeno y argón, en estado líquido, son enviados a los estanques de productos finales, para su almacenamiento y posterior carga y transporte hasta los usuarios.</i> <i>El proyecto cuenta con los siguientes estanques de almacenamiento para productos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>a) Dos estanques para almacenamiento de Oxígeno Líquido con capacidad para 200.000 litros cada uno (V40.1, V40.2).</i><i>b) Un estanque para almacenamiento de Nitrógeno Líquido con capacidad de 200.000 litros. (V50).</i><i>c) Un estanque para almacenamiento de Argón Líquido con capacidad de 50.000 litros (V30).</i> <p>Considerando 5.5 <i>“[...]</i> <i>Respecto del manejo de sustancias peligrosas, el titular se obliga a lo siguiente:</i></p>	

Considerando 5.5.11

Dar cumplimiento D.S. N° 78/10 del MINSAL. Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Considerando 5.5.12

Dar cumplimiento a la Norma Chilena N°2.190/93, Sustancias peligrosas – Marcas para información de riesgos”.

Resultado (s) examen de Información:

- a. En respuesta a requerimiento de información (ID 1), el titular adjuntó el instructivo “*Descripción del proceso Productivo Planta Los Pinos*” de fecha 20-11-2017, a través del cual se describe la separación de los componentes del aire para la obtención de oxígeno (LOX), nitrógeno (LIN) y argón (LAR), y en su “Layout” de fecha 10-06-2020 se visualizan las etapas de dicho proceso productivo (ver Anexo 3).
- b. Del examen de información, de la documentación revisada (ID1), fue posible verificar que el proceso productivo consiste en la separación de los componentes del aire para purificación de oxígeno, nitrógeno y argón. Dicho proceso contempla una serie de etapas, entre las cuales se encuentran: **i) Compresión**, a la cual ingresa un flujo de aire de 15.000 m³N/h (modo MIN) o 13.200 m³N/h (modo Nominal) en cada compresor (CO1 y CO2). Proceso que considera como paso previo, una etapa de filtración para eliminar impurezas del aire, tales como polvo, tierra, etc.; **ii) Unidad de purificación de aire (APU)**, cuyo objetivo es remover la humedad y el dióxido de carbono (CO₂) del aire, antes de su ingreso a la “caja de frío”. Proceso batch desarrollado en 2 botellas de adsorción (R01 y R02), en el cual mientras una se encuentra operando (on line) la otra se encuentra en proceso de regeneración por medio de nitrógeno que ha sido calentado en un intercambiador de calor (Heather eléctrico a 150 °C). El aire a alta presión, ya seco y sin CO₂, es conducido a las turbinas de expansión (ET-01 y ET-02); **iii) Turbinas de Expansión**, en las cuales se eleva nuevamente la presión del aire, hasta 29 barg y 39,8 barg, en los booster de las turbinas caliente (ET-02C) y fría (ET-01C), respectivamente. La salida de este aire pasa por el intercambiador principal y luego se divide en dos partes. Una parte se expande en la turbina fría ET-01 y alimenta la columna de MP y la otra es licuada en el separador de Aire (V-03), licuándose para alimentar la columna MP. Estos procesos producen los líquidos necesarios para generar los productos de la planta; **iv) Producción de LOX y LIN**, productos que son obtenidos tras su paso por la columna MP K-01, el vaporizador principal (E-02) y La columna LP (K-02).; **v) Producción de LAR**, producto que es obtenido a partir del flujo rico en argón que sale de la columna K-02 como gas, que posteriormente ingresa a proceso en las columnas de mezcla K-10.1 y K-10.2, obteniéndose argón crudo con 1 ppm de O₂ y 0,3% de N₂, al cual se le elimina el nitrógeno en el columna de Argón puro (K-11). Detalles pueden ser vistos en el Anexo 3.
- c. Respecto al almacenamiento de los productos líquidos obtenidos, se tiene que el oxígeno (LOX) es enviado a los estanques V-40.1 y V-40.2, el nitrógeno (LIN) es enviado al estanque V-50 y el argón (LAR) al estanque V-30.
- d. Finalmente, en el en el marco del DS 43/2016, el almacenamiento de sustancias peligrosas cuenta con autorización, otorgada por la SEREMI de Salud R.M. a través de Resolución N° 730 del 12-01-2018, conforme al siguiente detalle (ver Anexo 4):
 - 2 estanques a granel de 200 m³ para almacenar oxígeno (O₂)
 - 1 estanques a granel de 200 m³ para almacenar nitrógeno (N₂)
 - 1 estanque a granel de 50 m³ para almacenar argón (Ar)
 - 1 estanque a granel de 15 m³ para almacenar nitrógeno (N₂)
 - Bodega exclusiva para almacenar gases no inflamables no tóxicos
 - Bodega común
 - Instalaciones para almacenamiento a granel en áreas de producción.

5.2 Manejo de residuos sólidos

Número de hecho constatado: 2	Estaciones N°: No aplica															
Documentación Revisada: ID1																
<p>Exigencias:</p> <p><u>RCA N°262/2013</u> Considerando 5.5.1 <i>Dar cumplimiento a lo establecido en Decreto Supremo N° 594 de 1999 del MINSAL, que aprueba Reglamento Sobre "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo", o el que lo reemplace.</i></p> <p>Considerando 5.5.5 <i>Se deberá solicitar ante la Autoridad Sanitaria la autorización para la disposición final de los residuos industriales no peligrosos generados por la actividad, dando cumplimiento a los artículos 18 y 19 del DS N° 594/99 del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. [...]".</i></p>																
<p>Resultado (s) examen de Información:</p> <p>a. En respuesta a requerimiento de información (ID 1), el titular adjuntó información del manejo (Ver Anexo 5) y ubicación del almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a estos (ver Figura 3). En el Anexo 10 de este informe se adjunta las evidencias gráficas, proporcionadas por el titular, a través de las cuales es posible observar las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos industriales no peligrosos y domiciliarios (ver Fotografías 1 y 2).</p> <p>b. También se adjuntó copia de la Resolución Exenta N°4376 del 26-02-2018, a través de la cual la SEREMI de Salud R.M. autorizó la bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos (ver Anexo 6). La bodega considera una superficie de 51.26 m² (5,04 m de ancho y 10,17 m de largo), construida sobre piso de hormigón, con cierre perimetral con pilares de metal y malla tipo Acma, dotada de señalética, iluminación y ventilación natural. Se indicó que los residuos se almacenarían de la forma indicada en la Tabla N°1.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°1: Capacidades y tipos de residuos a almacenar en la bodega de residuos no peligrosos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>RESIDUOS</th> <th>CANTIDAD MÁXIMA (kg/mes)</th> <th>CONTENEDOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Papel</td> <td>40</td> <td>Contenedor de cartón de 1 m3 de capacidad ordenado y señalizado</td> </tr> <tr> <td>Cartón</td> <td>10</td> <td>Contenedor de cartón de 1 m3 de capacidad ordenado y señalizado</td> </tr> <tr> <td>Vidrio</td> <td>10</td> <td>Tambor metálico de 200 litros de capacidad ordenado y señalizado</td> </tr> <tr> <td>Plástico</td> <td>10</td> <td>Tambor metálico de 200 litros de capacidad ordenado y señalizado</td> </tr> </tbody> </table>		RESIDUOS	CANTIDAD MÁXIMA (kg/mes)	CONTENEDOR	Papel	40	Contenedor de cartón de 1 m3 de capacidad ordenado y señalizado	Cartón	10	Contenedor de cartón de 1 m3 de capacidad ordenado y señalizado	Vidrio	10	Tambor metálico de 200 litros de capacidad ordenado y señalizado	Plástico	10	Tambor metálico de 200 litros de capacidad ordenado y señalizado
RESIDUOS	CANTIDAD MÁXIMA (kg/mes)	CONTENEDOR														
Papel	40	Contenedor de cartón de 1 m3 de capacidad ordenado y señalizado														
Cartón	10	Contenedor de cartón de 1 m3 de capacidad ordenado y señalizado														
Vidrio	10	Tambor metálico de 200 litros de capacidad ordenado y señalizado														
Plástico	10	Tambor metálico de 200 litros de capacidad ordenado y señalizado														

Residuos asimilables a domiciliarios (restos de jardinería y residuos domiciliarios)	500	Contenedor plástico cerrado de 1.000 litros de capacidad ordenado y señalizado
Metal	20	A granel sobre piso ordenado
Tambores metálicos vacíos que no contuvieron residuos peligrosos	30	Sobre piso, ordenado y señalizado

Fuente: Elaboración propia, en base a la Resolución Exenta N°4376 del 26-02-2018 de la cual la SEREMI de Salud RM

- c. Con relación al lugar de destino final de los residuos, se adjuntó copias de las resoluciones (ver Anexo 6):
- Res. Ex. N°5952 de 2002 de la SEREMI de Salud, por la cual se autorizó el funcionamiento del Área de Proceso de Transferencia asociada, exclusivamente, al Área de Descarga Directa N°1 de la Estación de Transferencia Puerta Sur, ubicada en Av. General Velásquez N°08990, de la comuna de San Bernardo, de propiedad del Consorcio santa Marta S.A.
 - Res. Ex. N°9813 de 2002 de la SEREMI de Salud, por la cual se autorizó el funcionamiento del relleno sanitario Santa Marta, ubicado en Camino El Rodeo s/n°, fundo El Rodeo, Lo Herrera, de la comuna de San Bernardo, de propiedad del Consorcio santa Marta S.A.
 - Res. Ex. N°9980 de 1996 de la SEREMI de Salud, por la cual, junto con aprobar el proyecto de ingeniería del establecimiento de estación de transferencia de residuos sólidos de origen domiciliario y asimilable a éstos, ubicado en calle Alcalde Guzmán N°0160. Quilicura, de propiedad de la empresa KIASA Demarco S.A. (KDM S.A.), también autorizó su funcionamiento.
- d. Del examen de información, respecto a la documentación remitida (ID 1), fue posible verificar que el titular además de bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos, autorizada por la SEREMI de Salud RM, también cuenta con Instructivo: Plan de Manejo de Residuos Los Pinos, a través del cual se entrega indicaciones de la forma de clasificar, controlar y disponer los Residuos generados por los procesos y actividades en la Planta Los Pinos, respecto a la normativa DS 594/1999 del MINSAL, sobre “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.

Registros

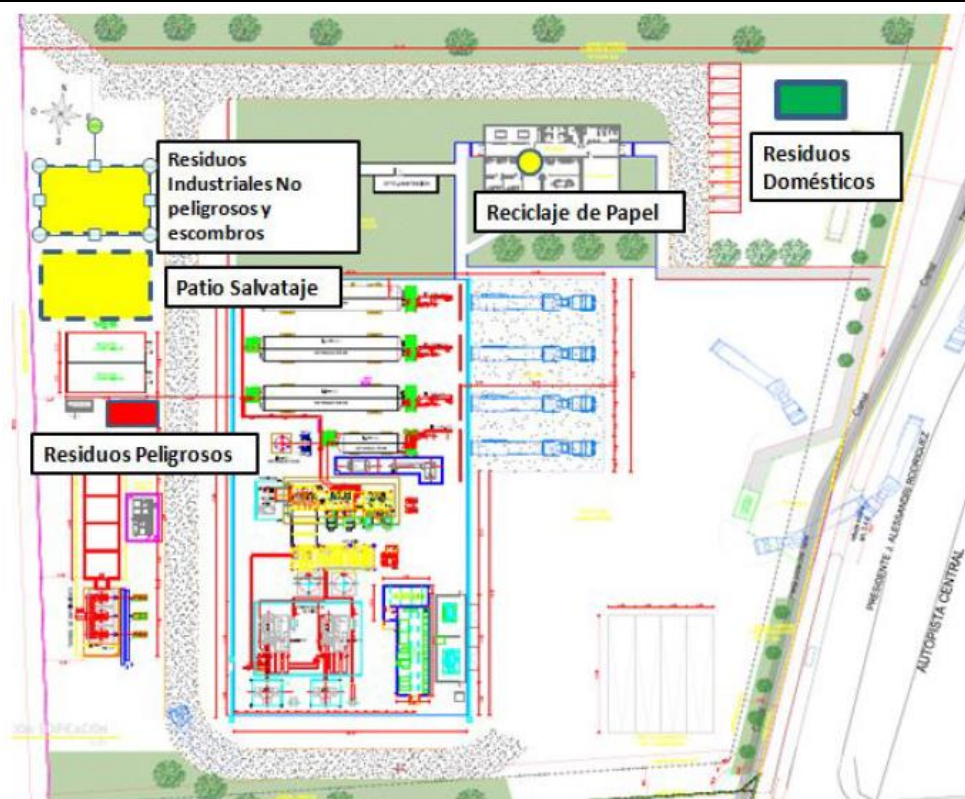


Figura 3.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Layout Bodegas de almacenamiento de residuos Planta AIR LIQUIDE CHILE S.A. (**Fuente:** Plan de Manejo de Residuos Los Pinos, punto 7. Layout de Bodegas de Residuos).

Registros



Fotografía 1.

Fecha: -----

Descripción medio de prueba: Vista Panorámica de la Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos. En Fotografías se ilustra, el sector utilizado para tambores vacíos y los contenedores de vidrios y Plásticos (**Fuente:** Fotografías del titular del 22-06-2020, adjunta a ID 1)).

Registros



Fotografía 2.

Fecha: -----

Descripción medio de prueba: Vista Panorámica de la Bodega de Residuos Domésticos (**Fuente:** Fotografías del titular del 19-06-2020, adjunta a ID 1)).

Número de hecho constatado: 3	Estaciones N°: No aplica
Documentación Revisada: ID1	
<p>Exigencias:</p> <p><u>RCA N°262/2013</u></p> <p>Considerando 3.5. Descripción general del proyecto.</p> <p>Considerando 3.5.1, letra f) Bodega de residuos peligrosos: <i>Se construirá una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, cuyas especificaciones se acompañan en el Anexo N° 6 de la Adenda N° 1, el que forma parte integrante de la presente Resolución.</i></p> <p>Considerando 5.5.3 <i>Dar cumplimiento al Decreto Supremo N° 148 del 2003 del MINSAL “Reglamento Sanitario para el Manejo de Residuos Peligrosos”, en lo relativo a su almacenamiento, transporte y su eliminación en sitios autorizados por el organismo competente.</i></p> <p>Considerando 5.5.5 <i>[...]. Para el caso específico de la eliminación de los residuos peligrosos, el titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 148/03 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, enviando cada uno de estos materiales a lugares autorizados.</i></p> <p>Considerando 5.5.10 <i>en cuanto a los residuos peligrosos, la planta contará con una bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos que deberá cumplir con los requisitos establecidos en el D.S. 148/2003 MINSAL, específicamente lo señalado en el artículo 33 de dicho decreto y que se reproduce a continuación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>a) Tener una base continua, impermeable y resistente, estructural y químicamente, a los residuos.</i> <i>b) Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</i> <i>c) Estar techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</i> <i>d) Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.</i> <i>e) Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.</i> <i>f) Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93.</i> 	

Resultado (s) examen de Información:

- a. En respuesta a requerimiento de información (ID 1), el titular adjuntó información del manejo de los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) (ver Anexo 5) y registros de la ubicación del almacenamiento de dichos residuos (ver Figura 3). En el Anexo 10 de este informe se adjunta evidencias gráficas, proporcionadas por el titular, a través de las cuales es posible observar las condiciones de almacenamiento de los RESPEL (ver Fotografías 3, 4, 5 y 6). De la fotografía 3 es posible observar que la bodega de RESPEL cuenta con señalética para almacenamiento de líquidos inflamables clase 3, sustancias corrosivas clase 8 y misceláneas clase 9.
- b. También se adjuntó copia de la Resolución Exenta N°3323 del 14-02-2018, a través de la cual la SEREMI de Salud R.M. autorizó el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos generados en la actividad (ver Anexo 6). La bodega considera una superficie de 8,5 m² (3,99 m de largo y 2,13 m de ancho), construida sobre piso de hormigón y pendiente hacia canaleta recolectora de residuos y foso contenedor de derrames de 200 litros de capacidad, muros de bloques de cemento, techumbre de zinc aluminio, cuenta con iluminación y ventilación natural con rejilla tipo acma reforzada con malla tipo gallinero en la parte superior, acceso controlado con portón de perfiles de fierro cubierto con planchas tipo zinc aluminio y malla tipo acma reforzada con malla tipo gallinero para su ventilación, dotada de señalética de acuerdo a la NCh 2190 Of. 93. Se indicó que los residuos se almacenarían de la forma señalada en la siguiente Tabla N°2:

Tabla N°2: Capacidades y tipos de residuos a almacenar en la bodega de residuos peligrosos

RESIDUOS	CANTIDAD MÁXIMA MENSUAL (kg/mes)	CONTENEDOR
Guantes y paños contaminados con aceite, grasa y/o pintura	1,5	Tambor metálico de 200 litros de capacidad ordenado y señalizado
Aceites y asociados	14	Tambor metálico de 200 litros de capacidad con tapa ordenado y señalizado
Baterías y pilas alcalinas	0,3	Contenedor plástico de 20 litros de capacidad con tapa ordenado y señalizado
Cartuchos de tóner de tinta vacíos	0,2	Contenedor plástico de 20 litros de capacidad con tapa ordenado y señalizado
Tubos y lámparas fluorescentes de mercurio y haluro	0,4	Tambor metálico de 200 litros de capacidad con tapa ordenado y señalizado
Bidones plásticos que contuvieron sustancias corrosivas para tratamiento aguas de proceso	1,5	A granel sobre piso ordenado y señalizado

Fuente: Elaboración propia, en base a la Resolución Exenta N°3323 del 14-02-2018 de la cual la SEREMI de Salud RM

- c. También en respuesta a requerimiento de información (ID 1), el titular adjuntó copias de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los RESPEL almacenados (ver Anexo 5), correspondientes a guantes y paños contaminados con aceites, grasas y/o pinturas (UN 1263, clasificación 4 de sólidos inflamables); aceites y asociados (UN no disponible, clasificación 9 misceláneos); pilas y baterías (UN 1263, clasificación 9 toxicidad extrínseca); tóner y cartridges de impresoras (UN 3143, clasificación 9 toxicidad extrínseca); tubos y lámparas fluorescentes de mercurio y haluro (UN 3077, clasificación 9 misceláneos); y bidones plásticos que contuvieron sustancias corrosivas para tratamiento aguas de proceso (UN no disponible, clasificación 8 sustancia corrosiva).
- d. Con relación al lugar de destino final de los residuos, se adjuntó copia de la Res. Ex. N°21270 de 2016 de la SEREMI de Salud, por la cual se autorizó a Bravo Energy Chile SA, a realizar la actividad de Pesaje, Recepción, Clasificación, Acopio, Mezclado, Trituración y carga para Despacho de Residuos Peligrosos y No Peligrosos,

generados por terceros, en el establecimiento ubicado en Av Las Industrias 12.600, comuna de Maipú, y su Disposición Final, en destinatario Autorizado (ver Anexo 6).

- e. Del examen de información, respecto a la documentación remitida (ID 1), fue posible verificar que el titular cuenta con bodega de almacenamiento de residuos peligrosos autorizada por la SEREMI de Salud RM, así como utilizar un destino final autorizado para dichos residuos, de acuerdo a lo indicado por el D.S. Nº148/03 “Reglamento Sanitario para el Manejo de Residuos Peligrosos”, del MINSAL. También cuenta con Instructivo: Plan de Manejo de Residuos Los Pinos, a través del cual se entrega indicaciones de la forma de clasificar, controlar y disponer los Residuos generados por los procesos y actividades en la Planta Los Pinos, respecto a la normativa DS 148/2003.

Registros



Fotografía 3.

Fecha: -----

Descripción Medio de Prueba: Vista exterior de la bodega de RESPEL, con señalética de riesgos (**Fuente:** Fotografías del titular del 22-06-2020, adjunta a ID 1).

Fotografía 4.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Contenedor de aceites y asociados al interior de bodega RESPEL (**Fuente:** Fotografías del titular del 22-06-2020, adjunta a ID 1).



Fotografía 5.

Fecha: -----

Descripción Medio de Prueba: Bidones plásticos residuos tratamiento de aguas y tambor con tubos fluorescente (**Fuente:** Fotografías del titular del 22-06-2020, adjunta a ID 1).



Fotografía 6.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Contenedor de baterías y pilas y contenedor de tóner vacíos, al interior de bodega RESPEL (**Fuente:** Fotografías del titular del 22-06-2020, adjunta a ID 1).

5.3 Control de emisiones acústicas

Número de hecho constatado: 4	Estaciones N°: No aplica
Documentación Revisada: ID1	
<p>Exigencias:</p> <p><u>RCA N°262/2013</u></p> <p>Considerando 5.2.4</p> <p><i>Se deberá implementar una barrera acústica de 14 m de largo y 3 m de altura, la cual deberá incluir una cumbrera de 1,5 m de largo con una angulación de 45 grados. La barrera deberá poseer una densidad de al menos 10 kg/m2 y se deberá disponer frente a las torres de enfriamiento de acuerdo a la ilustración 10. "Disposición de las medidas de control. Etapa de operación" del Anexo N° 5 de la Adenda N° 1.</i></p> <p>Considerando 5.2.5</p> <p><i>Se deberán implementar encierros acústicos para las turbinas y compresores, cuya materialidad deberá ser de Paneles Tipo Instapanel PV6 de 0.8 mm de espesor. Todas las uniones y juntas deberán estar completamente selladas. Las dimensiones del encierro se muestran en la Ilustración 10. "Disposición de las medidas de control. Etapa de operación" del Anexo N° 5 de la Adenda N° 1.</i></p>	
<p>Resultado (s) examen de Información:</p> <p>a. En respuesta a requerimiento de información (ID 1) (ver Anexo 7), el titular adjuntó planos de barreras acústicas que contienen los detalles constructivos de la barrera acústica implementada (alto, largo, cumbrera, angulación y densidad) y lugar de ubicación, siendo éstos: i) Plano de planta y corte de la Barrera Acústica Torre de Enfriamiento; ii) Plano de planta y elevación de la Pantalla Turbina; iii) Plano de planta y corte de la Barrera Acústica Compresores.</p> <p>b. También en ID 1 (Ver Anexo 10), el titular adjuntó registros fotográficos, a través del cual es posible observar las instalaciones de la barrera acústica para la torre de enfriamiento y encierros acústicos para los equipos turbina y compresor (ver Fotografías 7,8,9, 10 y 11).</p> <p>c. A través de ID 1, se adjuntó Ficha Técnica Panel Acústico Estructuras Moroni. También se adjuntó copia de orden de compra OC 16252, para barreras acústicas y facturas de compra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Factura electrónica N°153 (Abono) y N°154, emitidas por ACR ACÚSTICA LIMITADA (Rut: 76.286.092-9), con la Descripción "<i>Barrera Acústica TE-Saldo por el Suministro e instalación de Barrera para Torre de Enfriamiento. Incluye paneles acústicos, estructura metálica y memoria de cálculo. Se factura por el 50% según valor contratado en OC 16525</i>" Factura electrónica N°166, emitida por ACR ACÚSTICA LIMITADA (Rut: 76.286.092-9), con la Descripción "<i>Barrera Acústica- Saldo suministro e instalación de Barrera Acústica Turbinas. Incluye paneles acústicos, estructura, plancha de acero piso, puerta acústica y memoria de cálculo. 50% saldo según valor contratado en OC 16525</i>". <p>d. También se adjuntó certificación del Instituto Giordano SpA, TEST REPORT N°298668, emitida para uniones y juntas, utilizando como normativa de referencia: i) UNI EN ISO 10140-2:2010 de fecha 21-10-2010 "<i>Acoustic-Laboratory measurement of sound insulation of building elements-Part: Measurement of airborne sound insulation</i>"; ii) UNI EN ISO 717-1:2007 de fecha 19-07-2007 "<i>Acoustic-Rating of sound insulation in building and of build-ing elements elements-Part 1: Airborne sound insulation</i>".</p> <p>e. Del examen de información se pudo verificar que, para las medidas de control de ruido implementadas, se cuenta con INFORME TÉCNICO, D.S. N°38 de 2011 del Ministerio del medio Ambiente, realizado por SONAR Ingeniería Acústica con fecha 17-11-2017, que tuvo como objetivo verificar el cumplimiento del D.S. N°38</p>	

de 2011 en receptores sensible y en el área de influencia, producto del ruido generado por las actividades desarrolladas por la Planta de Gases Air Liquide Chile S.A., ubicada en la comuna de San Bernardo. Este estudio concluyó que *“Los niveles de inmisión medidos producto del ruido generado por las actividades normales de Planta de Gases de Air Liquide Chile S.A., Planta San Bernardo, ubicado en la comuna de San Bernardo, Región Metropolitana, no superan los límites establecidos en horario diurno (07:00 a 21:00) y nocturno (21:00 a 07:00), según la normativa vigente D.S. N°38/11 MMA en los receptores evaluados”*. Continúa indicando que *“En los receptores N°1,2,3 y 4 el resultado de la evaluación no permite determinar directamente el cumplimiento de la normativa dado que el Ruido de Fondo presente enmascara al ruido producido por actividades de Planta de Gases de aire Liquide S.A., lo que provoca un Nivel de Presión sonora Corregido Nulo. Debido a esto se realizó un análisis estimativo de los Niveles de Presión Sonora emitidos hacia los Receptores, a partir de la caracterización de las principales Fuentes emisoras de Ruido medidas en la Planta. Con este análisis se comprobó que en dicho Receptores se cumple con la normativa vigente”* (ver Figuras 4,5 y 6).

- f. Por lo anterior, respecto a la documentación remitida (ID 1), fue posible verificar que el titular ha implementado barrera acústica en las torres de enfriamiento y encierros acústicos a turbinas y compresor, contando con mediciones que darían cuenta de la efectividad de ellas.

Registros



Fotografía 7.

Fecha: -----

Descripción Medio de Prueba: Vista exterior de barrera acústica torres de enfriamiento (**Fuente:** Fotografías del titular del 19-06-2020, adjunta a ID 1).

Fotografía 8.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Vista del interior de barrera acústica torres de enfriamiento (**Fuente:** Fotografías del titular del 19-06-2020, adjunta a ID 1).



Fotografía 9.

Fecha: -----

Descripción Medio de Prueba: Encierro acústico turbina (**Fuente:** Fotografías del titular del 19-06-2020, adjunta a ID 1).

Fotografía 10.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Encierro acústico turbina (**Fuente:** Fotografías del titular del 19-06-2020, adjunta a ID 1).

Registros



Fotografía 11.

Fecha: -----

Descripción medio de prueba: Encierro acústico de los compresores. En fotografías de recuadro se observa puerta de acceso (izquierda) e interior de del encierro (derecha) (**Fuente:** Fotografías del titular del 19-06-2020, adjunta a ID 1)).

Registros

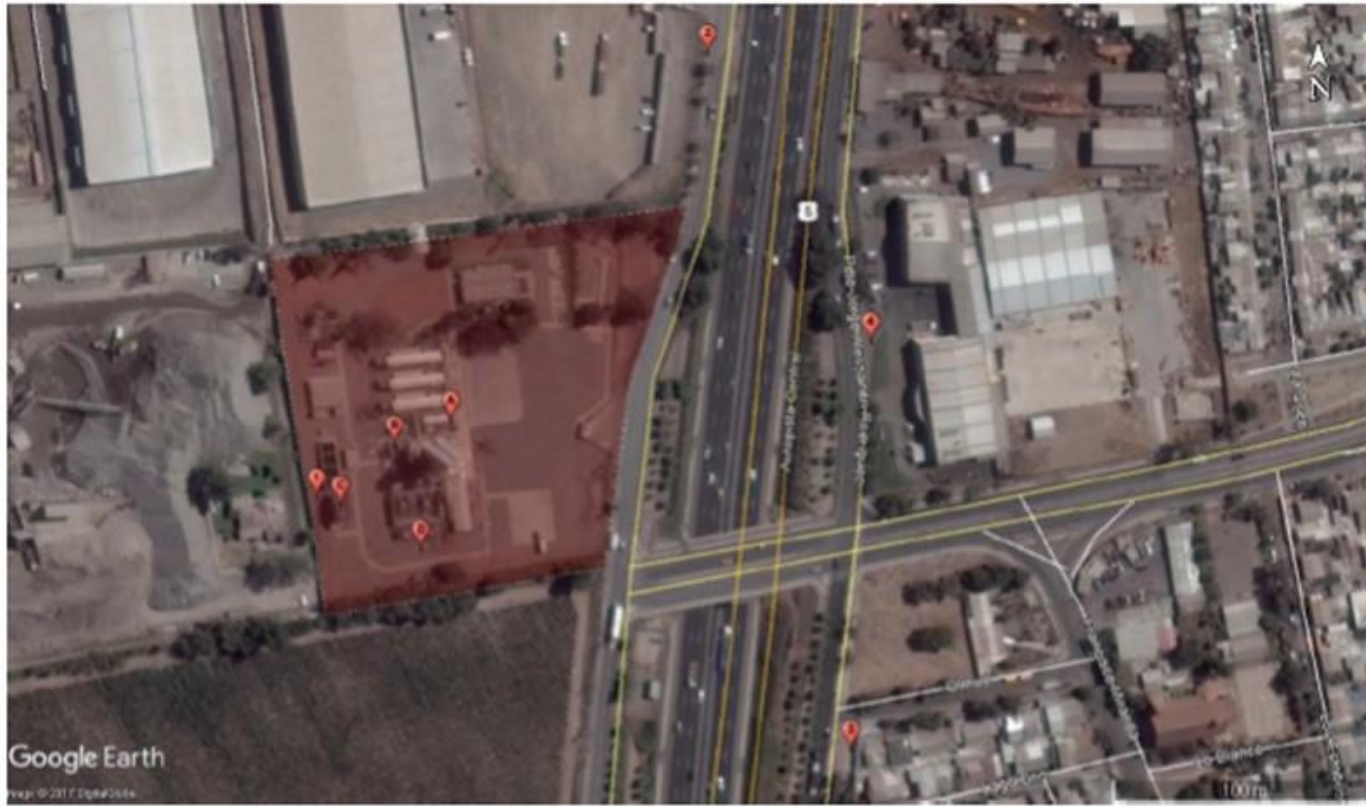


Figura 4.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Imagen que muestra los puntos de generación de ruido, el interior de la Planta AIR LIQUIDE CHILE S.A. y los lugares de medición externa (**Fuente:** Imagen extractada del INFORME TÉCNICO, D.S. N°38 de 2011 del Ministerio del medio Ambiente, realizado por SONAR Ingeniería Acústica con fecha 17-11-2017, adjunto a ID1).

Registros

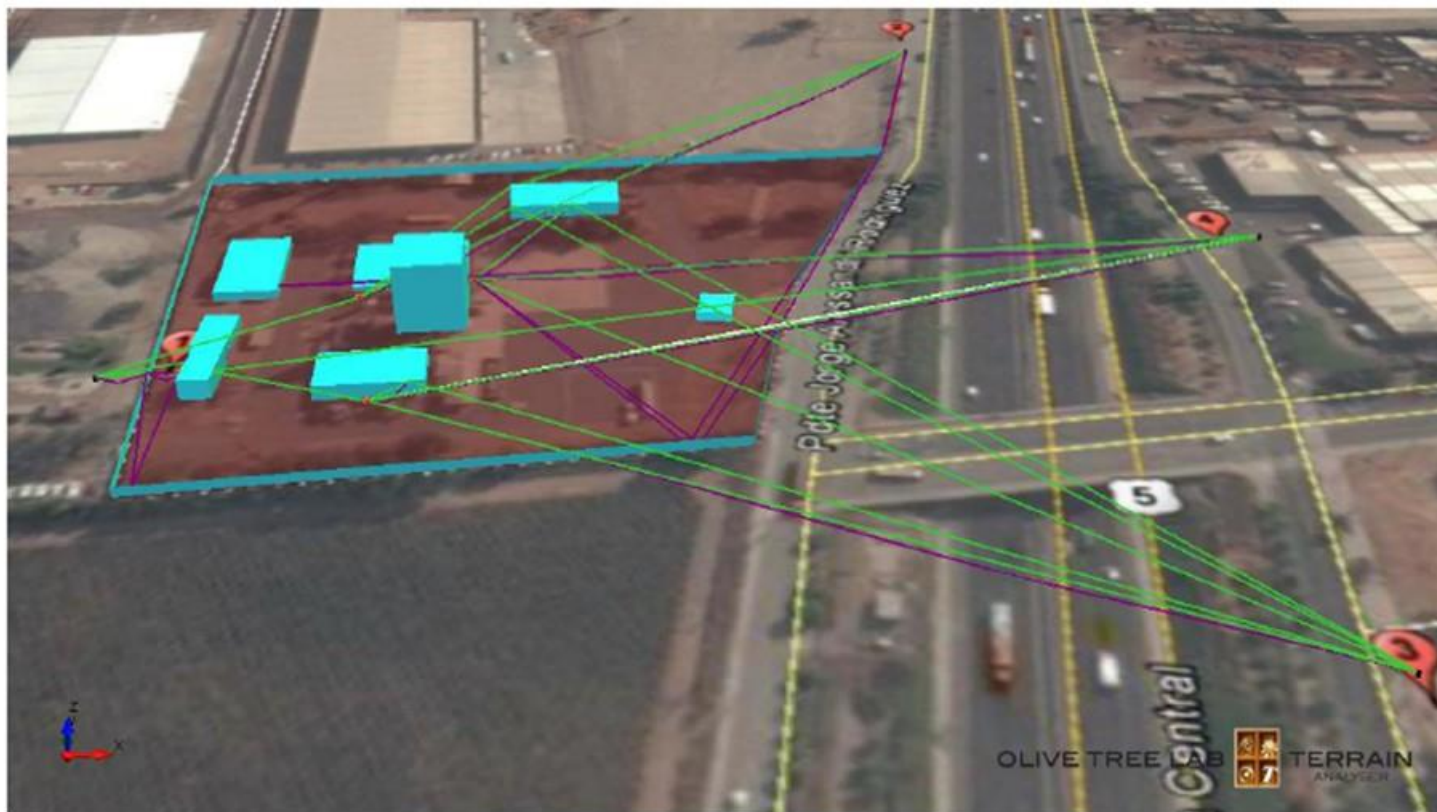


Figura 5.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Imagen que muestra los resultados de la modelación acústica realizada, en función puntos de generación de ruido, el interior de la Planta AIR LIQUIDE CHILE S.A. (**Fuente:** Ilustración 4: Vista del modelo de propagación ISO 9613-2 en software OTL Terrain y caminos de propagación, del INFORME TÉCNICO, D.S. N°38 de 2011 del Ministerio del medio Ambiente, realizado por SONAR Ingeniería Acústica con fecha 17-11-2017, adjunto a ID1).

Registros

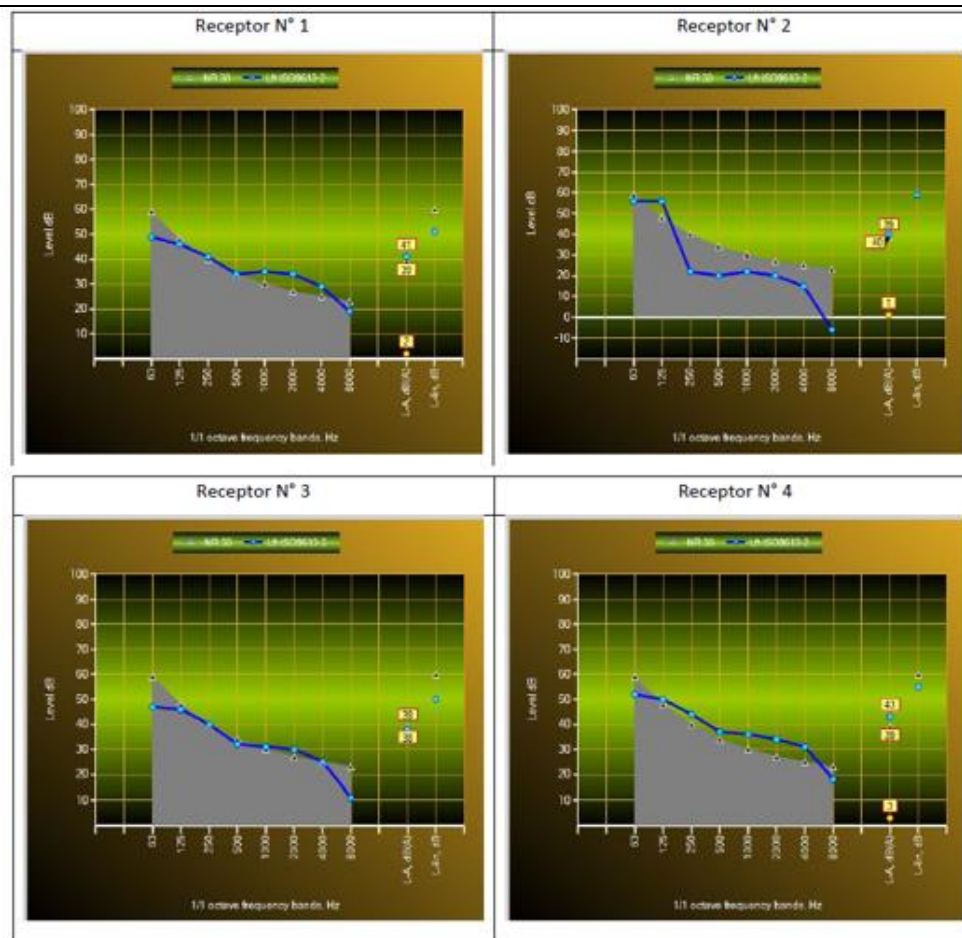


Figura 6.

Fecha : -----

Descripción Medio de Prueba: Imagen que muestra los resultados de la modelación acústica realizada, en función puntos de generación de ruido, el interior de la Planta AIR LIQUIDE CHILE S.A. (**Fuente:** Ilustración 5: Niveles de presión sonora de inmisión en Receptores, del INFORME TÉCNICO, D.S. N°38 de 2011 del Ministerio del medio Ambiente, realizado por SONAR Ingeniería Acústica con fecha 17-11-2017).

5.4 - Control de escorrentías superficiales

Número de hecho constatado: 5	Estaciones N°: No aplica
Documentación Revisada: ID1	
<p>Exigencias:</p> <p><u>RCA N°262/2013</u></p> <p>Considerando 5.4</p> <p><i>Respecto de los impactos ocasionados sobre el componente ambiental Agua, por el entubamiento de acequia presente en el predio donde se desarrollará el proyecto, se hace presente lo siguiente: El proyecto considera el entubamiento de una acequia existente en el predio. El entubamiento de la misma, será a lo largo de toda la acequia que atraviesa el predio, esto asegurará que no caerá ningún elemento que pueda contaminar sus aguas.</i></p> <p>Considerando 5.4.1</p> <p><i>Delimitar un área de prohibición de paso, mediante la instalación de un cierre de malla, evitando el tránsito de personal de la obra por esta zona. Con esto la acequia quedará en una zona libre de trabajos hasta lograr la aprobación de los trabajos de entubación por parte de la Dirección General de Aguas.</i></p> <p>Considerando 5.4.2</p> <p><i>Proteger los tramos descubiertos de la acequia con la instalación de polietileno, evitando la posible contaminación con polvo, hojas de árbol u otros elementos que podrían ser arrastrados por el agua.</i></p> <p>Considerando 5.4.3</p> <p><i>Instalar señalización de seguridad que indique la presencia de la acequia y las precauciones que deben tomar el personal que está laborando en la obra.</i></p> <p>Considerando 5.4.5</p> <p><i>Obtener la aprobación sectorial, en forma previa al inicio de la fase de construcción, del referido entubamiento, según prescriben los artículos N° 41 y 171 del Código de Aguas.</i></p>	
<p>Resultado (s) examen de Información:</p> <p>a. En respuesta a requerimiento de información (ID 1), el titular adjuntó copia del “Proyecto Estructural Modificación de Cauce Canal de Riego”, de agosto de 2016, que contiene especificaciones técnicas y detalles constructivos del entubamiento de la acequia existente en el predio. También se adjuntó Plano de la losa de hormigón del canal de riego (ver Figura 7), que interviene la acequia existente en el área de emplazamiento del proyecto, elaborado por EXIMIA Ingenieros Civiles (ver Anexo 8).</p> <p>b. También en ID 1 (Ver Anexo 10), el titular adjuntó registros fotográficos, a través del cual es posible observar las características constructivas del canal de riego que pasa por afuera de las instalaciones de Air Liquide (ver Fotografía 12).</p> <p>e. Del examen de información, respecto a la documentación remitida (ID 1), fue posible verificar que el titular cuenta con proyecto aprobado de “Modificación de Cauce, canal de Riego”, otorgado por la Dirección General de Aguas Región Metropolitana, a través de D.G.A. R.M.S. (EXENTA) N°1279 de fecha 31-07-2017, consistente en un abovedamiento de un tramo de un canal de riego, a objeto permitir el acceso vehicular al predio del titular, de la forma indicada en la siguiente</p>	

Tabla N°3 (ver Anexo 9). De manera complementario también se cuenta con recepción de obra del proyecto denominado “Modificación de Cauce, canal de Riego”, otorgada por la DGA RM, a través de D.G.A. R.M.S. (EXENTA) N°690 de fecha 10-05-2018 (ver Anexo 9).

Tabla N°3: Características, dimensiones y ubicación en coordenadas UTM WGS 84, de tramo abovedado del canal

CAUCE	PUNTO	CARACTERÍSTICAS OBRA	CAUDAL MAX. PORTEO (m³/S)	NORTE (m)	ESTE (m)
CANAL DE RIEGO	Inicio	Abovedamiento de un tramo de 25 metros, que solo considera la cobertura del cauce con una losa de hormigón armado, de 25 cm de espesor, sin realizar cambios de sección, trazado o materialidad del canal propiamente tal.	0,24	6.283.797,60	340.991,51
	Término			6.283.822,00	340.997,00

Fuente: Elaboración propia, en base a la Resolución D.G.A. R.M.S. (EXENTA) N°1279 de fecha 31-07-2017

- f. Finalmente, a través de la documentación remitida (ID 1), fue posible verificar que el titular da cumplimiento a los artículos N°41 y 171 del Código de Agua, toda vez que obtuvo la aprobación sectorial de la DGA RM, m dependiente del MOP.

Registros



Fotografía 12.

Fecha: -----

Descripción Medio de Prueba: Vista de acequia canalizada, en el límite con la en Av. Jorge Alessandri Rodríguez. En la reja que separa la instalación con la calle se observa cartel de papel con indicación de peligro (**Fuente:** Fotografías del titular del 22-06-2020, adjunta a ID 1).

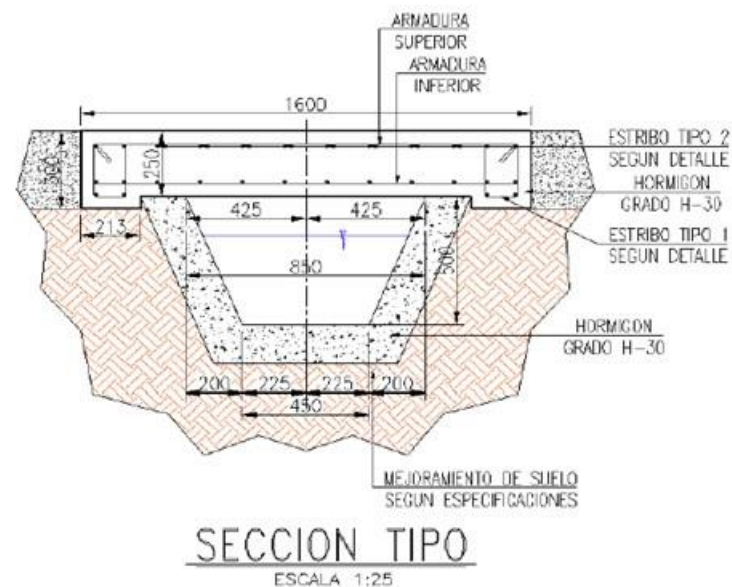


Figura 7.

Fecha : 10-06-2020

Descripción Medio de Prueba: Imagen que muestra abovedamiento del tramo del 25 m del canal de riego (**Fuente:** Extracto del Plano de la losa de hormigón del canal de riego, elaborado por EXIMIA Ingenieros Civiles, adjunto a ID 1).

6 CONCLUSIONES

De los resultados de la actividad de fiscalización, en base al examen de información realizado, es posible concluir que no se detectaron hallazgos, verificándose conformidad de las materias relevantes objeto de la fiscalización.

7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	R.E. N°610 del 16-04-2020, de requerimiento de información al titular y R.E. N°986 del 11-06-2020, que otorga aumento de plazo para informar.
2	Carta de Air Liquide Chile S.A. de fecha 23-06-2020
3	Layout y descripción del proceso Productivo de Air Liquide Chile Planta San Bernardo
4	Resolución sanitaria N°730 del 12-01-2018, de la SEREMI de Salud R.M., que autoriza el almacenamiento de sustancias peligrosas
5	Instructivo de manejo de residuos y Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los residuos peligrosos (RESPEL)
6	Resoluciones sanitarias, otorgadas la SEREMI de Salud R.M., por las que se autoriza el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y peligrosos, así como de empresas autorizadas para destino final de residuos, tanto peligrosos como no peligroso
7	Especificaciones técnicas, Planos, memorias de cálculo y estudio acústico, respecto a barreras y encierros acústicos
8	Especificaciones técnicas, Planos y memoria de cálculo, respecto a canal de riego que pasa por las instalaciones de Air Liquide San Bernardo.
9	Resoluciones de la DGA RM, que aprueban el proyecto “Modificación de Cauce, canal de Riego”, a través de D.G.A. R.M.S. (EXENTA) N°1279 de fecha 31-07-2017 y recepción de obra del proyecto denominado “Modificación de Cauce, canal de Riego”, a través de D.G.A. R.M.S. (EXENTA) N°690 de fecha 10-05-2018
10	Registros fotográficos de las obras implementadas al interior de Air Liquide Chile Planta San Bernardo