



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Fiscalización Ambiental

### CENTRO DE TRATAMIENTO Y MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES-ANTOFAGASTA (COSEMAR)

DFZ-2022-853-II-RCA

NOVIEMBRE 2022

	Nombre	Firma
Aprobado	Sandra Cortez Contreras	<div>X</div> <div>Sandra Cortez Contreras Jefa Oficina Regional Antofagasta</div>
Elaborado	Javiera De la Cerda König	<div>X</div> <div>Javiera De la Cerda König Fiscalizadora Oficina Regional Antofagasta</div>



## ÍNDICE

<b>1 RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE.....</b>	<b>4</b>
2.1 ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2 UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
<b>3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.....</b>	<b>7</b>
<b>4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....</b>	<b>7</b>
4.1 MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	7
4.2 MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	7
4.3 ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	7
4.3.1 <i>Ejecución de la inspección .....</i>	<i>7</i>
4.3.2 <i>Detalle de las Estaciones Fiscalizadas en abril 2021 y junio 2022 .....</i>	<i>8</i>
4.4 REVISIÓN DOCUMENTAL.....	9
<b>5 HECHOS CONSTATADOS .....</b>	<b>11</b>
5.1 PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS (RILES).....	11
5.1.1 <i>Afluentes.....</i>	<i>11</i>
5.1.2 <i>Tratamiento.....</i>	<i>15</i>
5.1.3 <i>Efluentes.....</i>	<i>22</i>
5.2 MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) .....	25
5.3 MANEJO DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTO DE ATENCIÓN DE SALUD (REAS) .....	29
5.4 EMISIONES ATMOSFÉRICAS .....	31
<b>6 OTROS HECHOS .....</b>	<b>41</b>
<b>7 CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>8 ANEXOS .....</b>	<b>51</b>



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados del Proceso de Fiscalización Ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), junto a la SEREMI de Salud Región de Antofagasta (SEREMI de Salud), a la unidad fiscalizable “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales - Antofagasta (COSEMAR)”, localizada en km 1479 de la Ruta 5 Norte, Región, Provincia y Comuna de Antofagasta.

Dicho proceso se enmarca en el cumplimiento del Programa de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), fijado para el 2022 mediante Resolución Exenta N° 2.741 del 30 de diciembre de 2021 (R.E. N° 2.741/2021). Para este proceso se consideraron los resultados de las actividades de Inspección Ambiental, ejecutadas por ambos servicios con fecha 23 de abril de 2021 y 26 de junio de 2022, cuyas actas de inspección se adjuntan al presente informe en los Anexos 1 y 5 respectivamente.

Ambientalmente, la Unidad Fiscalizable se encuentra regulada por la RCA N° 117/2018 que calificó ambientalmente favorable el proyecto denominado “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales - Antofagasta”, el cual consta de una Planta de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos (PTRIL), una bodega de almacenamiento de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) de origen propio, una bodega de lavado de envases y recuperación de plásticos, un sistema de inertización de residuos de establecimiento de salud (REAS) y una zona de acopio de reciclables.

Para la Inspección de 2022, se encontraban funcionando la PTRIL, la bodega de RESPEL y el sistema de inertización de REAS.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron; Tratamiento de Residuos industriales Líquidos (RILes), Manejo de Residuos Peligrosos RESPEL, Manejo de Residuos de Establecimiento de Atención de Salud REAS y Emisiones Atmosféricas.

El principal hallazgo del presente proceso de Fiscalización corresponde a la recepción y tratamiento de un residuo cuyas características físico/químicas hacían inviable su tratamiento en esta planta, generando una serie de desperfectos en los equipos de tratamiento y emisiones gaseosas no evaluadas como Ácido sulfhídrico, Fenol y Mercaptano. Como consecuencia de ello, el titular realizó una serie de modificaciones a los procesos de tratamientos de RILes, los cuales no cuentan con evaluación ambiental. Además, de una serie de deficiencias tanto en la recepción como almacenamiento de los residuos peligrosos a tratar y así como con los de generación propia.



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

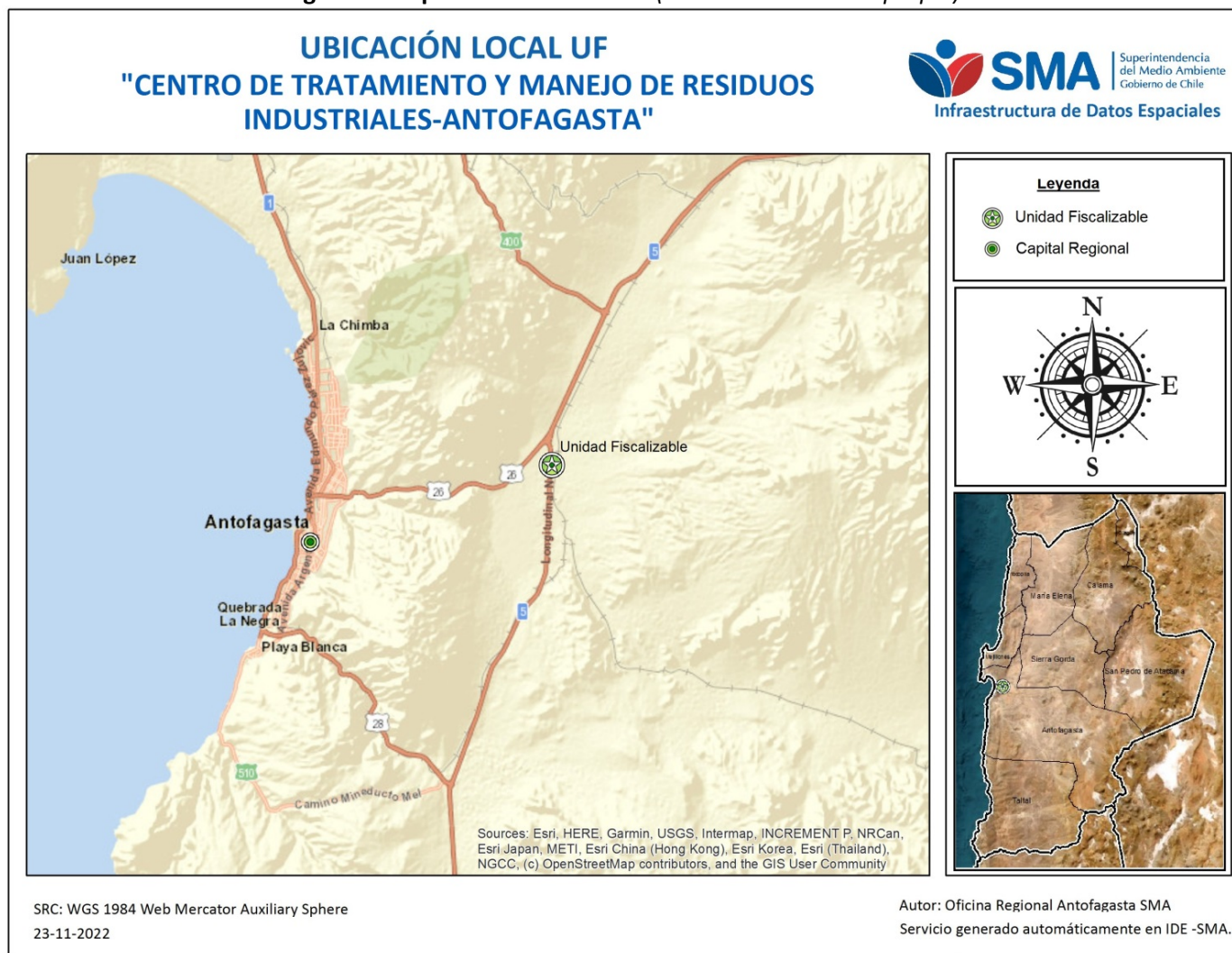
### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales- Antofagasta	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> Operación
<b>Región:</b> Antofagasta	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> km 1479 de la Ruta 5 frente al recinto penitenciario masculino.
<b>Provincia:</b> Antofagasta	
<b>Comuna:</b> Antofagasta	
<b>Titular de la Unidad Fiscalizable:</b> Cosemar S.A.	<b>RUT o RUN:</b> 96.827.370-1
<b>Domicilio titular:</b> 5 oriente 368, Viña del mar	<b>Correo electrónico:</b> cbello@cosemar.cl
	<b>Teléfono:</b> 032-2180000
<b>Identificación representante legal:</b> Jordan Pelletier	<b>RUT o RUN:</b> 27.519.061-6
<b>Domicilio representante legal:</b> 5 oriente 368, Viña del mar	<b>Correo electrónico:</b> jpelletier@cosemar.cl
	<b>Teléfono:</b> 032-2180000



## 2.2 Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia).



Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19S

Norte: 7.388.074

Este: 371.432

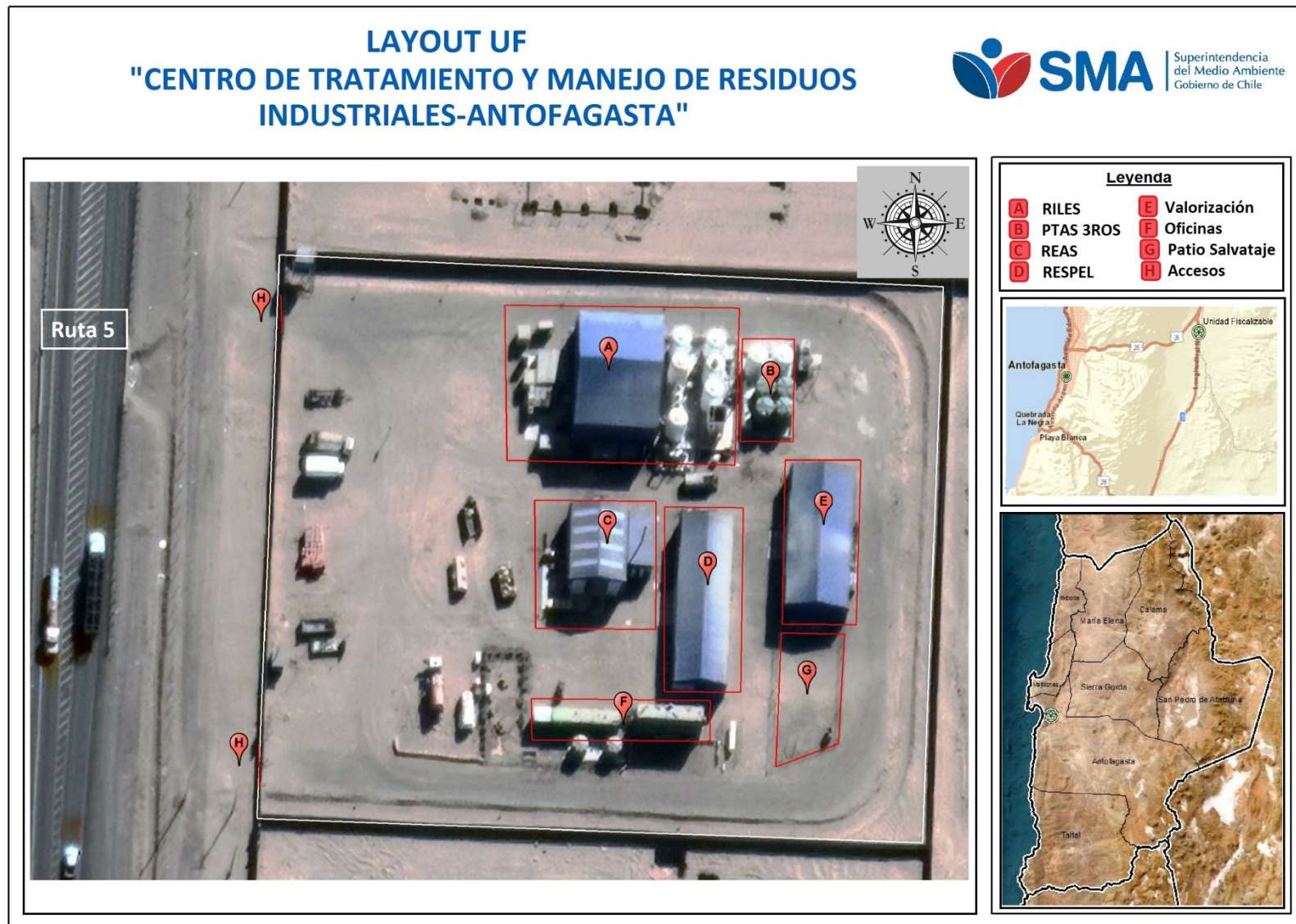
Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile

General Pedro Lagos N° 0738, Antofagasta / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)

Página 5 de 51



Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Elaboración propia).





### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.					
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título
01	RCA	117/2018	20-06-2018	Comisión de Evaluación, Región de Antofagasta	Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales - Antofagasta

### 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

#### 4.1 Motivo de la Actividad de Fiscalización

Motivo		Descripción	
X	Programada	Resolución Exenta SMA N° 2.741 del 30 de diciembre de 2021, que fija Programa y Subprograma de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2022.	
	No programada	X	Denuncia
			Autodenuncia
			De Oficio
			Otro
		<b>Detalles:</b> ID 69-II-2020 y 150-II-2022	

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

- Tratamiento de Residuos industriales Líquidos (RILes)
- Manejo de Residuos Peligrosos RESPEL
- Manejo de Residuos de Establecimiento de Atención de Salud REAS
- Emisiones Atmosféricas

#### 4.3 Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental

##### 4.3.1 Ejecución de la inspección

Existió oposición al ingreso: No	Existió auxilio de fuerza pública: No
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Si	Existió trato respetuoso y deferente: Si
<b>Observaciones:</b> se consideraron dentro del presente Proceso de Fiscalización Ambiental las inspecciones realizadas con fecha 23 de abril de 2021 y 26 de junio de 2022, cuyas actas de inspección se adjuntan al presente informe en los Anexos 1 y 5 respectivamente.	



#### 4.3.2 Detalle de las Estaciones Fiscalizadas en abril 2021 y junio 2022

N° de estación	Nombre/Descripción de estación	Coordenadas (WGS 84)	
		Norte	Este
1	Oficina administrativa	7.388.074	371.432
2	Esterilización de Residuos de Establecimiento de Atención de Salud (REAS)	7.388.105	371.422
3	Bodega Almacenamiento Residuos Peligrosos (RESPEL)	7.388.096	371.441
4	Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos (RIL)	7.388.136	371.432
5	Bodega de Valorización	7.388.105	371.461
6	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Terceros (PTAS)	7.388.133	371.452
7	Estanque con acumulación de Hidrocarburos	7.388.137	371.458
8	Laboratorio	s/l	s/l





#### 4.4 Revisión Documental

ID	Nombre del documento revisado	Origen/Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Hoja de Datos de Seguridad (HDS) Soda Agotada ENAP	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Adjunto a Carta COSEMAR S.A. de fecha 14 de mayo 2021, registrada en libro de partes como ingreso 366-2021 de misma fecha.	SEREMI de Salud	Solicitada en Acta de Inspección Ambiental de fecha 23 de abril de 2021 (Anexo 1) y encomendada para examen de información a SEREMI de Salud Antofagasta mediante ORD. AFTA N° 128/2021 de fecha 19 de mayo 2021 (Anexo 4). Se adjunta al presente informe, junto a carta conductora, en Anexo 2.
2	Medidas y Mejoras para Abatimiento de Gases Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Adjunto a Carta COSEMAR S.A. de fecha 14 de mayo 2021, registrada en libro de partes como ingreso 366-2021 de misma fecha.	SEREMI de Salud	Solicitada en Acta de Inspección Ambiental de fecha 23 de abril de 2021 (Anexo 1) y encomendada para examen de información a SEREMI de Salud Antofagasta mediante ORD. AFTA N° 128/2021 de fecha 19 de mayo 2021 (Anexo 4). Se adjunta al presente informe, junto a carta conductora, en Anexo 2.
3	Procedimiento de recepción de residuos líquidos 2021	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Adjunto a Carta COSEMAR S.A. de fecha 14 de mayo 2021, registrada en libro de partes como ingreso 366-2021 de misma fecha.	SEREMI de Salud	Solicitada en Acta de Inspección Ambiental de fecha 23 de abril de 2021 (Anexo 1) y encomendada para examen de información a SEREMI de Salud Antofagasta mediante ORD. AFTA N° 128/2021 de fecha 19 de mayo 2021 (Anexo 4). Se adjunta al presente informe, junto a carta conductora, en Anexo 2.
4	R.E. N° 5650/2019 de la SEREMI de Salud Antofagasta	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Adjunto a Oficio N° 0911/2021 que remite información solicita a la SEREMI de Salud Antofagasta. Registrada en libro de partes como ingreso 643-2021 de fecha 4 de agosto de 2021.	SEREMI de Salud	Resolución Exenta que autorizó, con fecha 18 de diciembre de 2019, el funcionamiento del sistema de tratamiento de Residuos Industriales Líquidos provenientes de terceros de la empresa Cosemar S.A., ubicada en Km 1.479 Ruta 5 Norte, Región de Antofagasta. Adjunta al presente informe en Anexo 3.
5	Acta de Fiscalización N° 012925 de la SEREMI de Salud Antofagasta	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Adjunto a Oficio N° 0911/2021 que remite información solicita a la SEREMI de Salud Antofagasta. Registrada en libro de partes como ingreso 643-2021 de fecha 4 de agosto de 2021.	SEREMI de Salud	Acta de fiscalización sectorial de fecha 11 de noviembre de 2020, realizada por la SEREMI de Salud Antofagasta a la UF "Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta" (COSEMAR). Adjunta al presente informe en Anexo 3.



ID	Nombre del documento revisado	Origen/Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
6	Oficio N° 0912/2021 Examen de Información SEREMI de Salud Antofagasta	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Registrada en libro de partes como ingreso 517-2022 de fecha 10 de agosto de 2022.	SEREMI de Salud	Da respuesta a solicitud de examen de información encomendada mediante ORD. AFTA N° 128/2021 de fecha 19 de mayo 2021. Ambos documentos adjuntos al presente informe en Anexo 4.
7	Carta COSEMAR S.A. de fecha 29 de junio de 2022	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Registrada en libro de partes como ingreso 386-2022 de fecha 29 de junio de 2022.	SMA	Carta conductora de antecedentes solicitados en punto 9 del Acta de Inspección Ambiental de la SMA de fecha 20 de junio de 2022 a la UF "Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales Antofagasta" (Anexo 5). Se adjunta al presente informe, junto a los antecedentes entregados por el titular, en el Anexo 6.
8	Orden de Compra Estudio Impacto Odorante	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Anexo a Carta COSEMAR S.A. (ID 7).	SMA	Registro descrito en Punto 5 de Carta COSEMAR S.A. (ID 7). Se adjunta al presente informe, junto a carta conductora, en Anexo 6.
9	Fuentes consideradas para Estudio Impacto Odorante	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Anexo a Carta COSEMAR S.A. (ID 7).	SMA	Registro descrito en Punto 5 de Carta COSEMAR S.A. (ID 7). Se adjunta al presente informe, junto a carta conductora, en Anexo 6.
10	Registro Efluente para Humectación	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Anexo a Carta COSEMAR S.A. (ID 7).	SMA	Registro descrito en Punto 2 de Carta COSEMAR S.A. (ID 7). Se adjunta al presente informe, junto a carta conductora, en Anexo 6.
11	Procedimiento de recepción de residuos líquidos 2022	Correo electrónico Oficina de Partes SMA Antofagasta ( <a href="mailto:oficina.antofagasta@sma.gob.cl">oficina.antofagasta@sma.gob.cl</a> ). Anexo a Carta COSEMAR S.A. (ID 7).	SMA	Registro descrito en Punto 4 de Carta COSEMAR S.A. (ID 7). Se adjunta al presente informe, junto a carta conductora, en Anexo 6.



## 5 HECHOS CONSTATADOS

### 5.1 Planta de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos (RILes)

#### 5.1.1 Afluentes

Número de hecho constatado: 1	Estación N° 1, 4 y 8
<b>Documentación Revisada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>ID 1: Hoja de Datos de Seguridad (HDS) Soda Agotada ENAP</li><li>ID 3: Procedimiento de recepción de residuos líquidos 2021</li><li>ID 4: R.E. N° 5650/2019 de la SEREMI de Salud Antofagasta que autoriza funcionamiento planta RILes COSEMAR</li><li>ID 6: Oficio N° 0912/2021 Examen de Información SEREMI de Salud Antofagasta</li><li>ID 11: Procedimiento de recepción de residuos líquidos 2022</li></ul>	
<b>Exigencias:</b> <p><b>Proyecto “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta” (RCA N° 117/2018)</b></p> <p><b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b></p> <p><b><i>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</i></b></p> <p>✓ <b><i>Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos.</i></b></p> <p><b><i>b) Análisis de tratabilidad de los residuos líquidos.</i></b> Se realizará un análisis de caracterización y de tratabilidad de los residuos previo al ingreso al tratamiento para garantizar el buen funcionamiento del sistema y que no exista incompatibilidad de los residuos que ingresen al tratamiento.</p> <p><b><i>d) Análisis de laboratorio de Residuos Líquidos.</i></b> La planta tendrá un laboratorio que permita analizar muestras de los residuos líquidos ingresados [...]. La información proporcionada por el laboratorio, permite controlar y supervisar las operaciones de planta, de tal modo que se ajusten al cumplimiento normativo y a las características técnicas de su diseño. El laboratorio cumplirá la función de autocontrol de proceso monitoreando la entrada [...] en los siguientes parámetros: DQO y pH por cada batch de tratamiento.</p> <p><b><u>Adenda Complementaria</u></b></p> <p><b><i>I. Descripción del proyecto</i></b></p> <p>✓ <b><i>Observación 2.</i></b> El titular deberá realizar un análisis de caracterización previo al ingreso al tratamiento a fin de garantizar el buen funcionamiento del sistema y que no existirá una incompatibilidad de los residuos que ingresan a tratamiento. Al respecto, se solicita señalar cómo realizará esta labor. <b><i>Respuesta:</i></b> Se realizará</p>	



Número de hecho constatado: 1	Estación N° 1, 4 y 8
<p><i>un análisis de caracterización y de tratabilidad de los residuos previo al ingreso al tratamiento para garantizar el buen funcionamiento del sistema y que no exista incompatibilidad de los residuos que ingresen al tratamiento. El procedimiento de estos análisis es el siguiente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Se exigirá al generador una caracterización actualizada del residuo que contemple al menos los siguientes parámetros: DQO, pH, Solidos totales y concentración del contaminante predominante.</i></li> <li><i>2. Se exigirá al generador una muestra representativa de 5 [L] del residuo la que se someterá a una prueba de tratabilidad de laboratorio en nuestras instalaciones. Esta prueba consiste en someter el residuo a tratamiento a nivel de laboratorio en las mismas condiciones y técnicas en las que se tratará cuando ingrése a la planta. Si esta prueba resulta satisfactoria se coordinará el ingreso del residuo. En esta etapa se registrará el pH, solidos, color y olor.</i></li> <li><i>3. <u>Al momento de ingresar el residuo se tomará una muestra representativa previo a la descarga al tratamiento para corroborar que el residuo que ingresará concuerde con la caracterización previa. Los parámetros que se medirán serán pH, solidos (por volumetría), color y olor. Si esta muestra no coincide con la muestra original enviada por el generador se prohibirá el ingreso del residuo y se devolverá al generador. En caso de que la muestra coincida con la original se continuará con la programación de descarga del residuo. (énfasis agregado).</u></i></li> <li><i>4. Todos los procesos y tratamientos son batch, por lo tanto, todos serán coordinados dependiendo de las características y tratabilidad del residuo controlando y garantizando de esta forma la eficiencia del tratamiento y que no exista incompatibilidad entre los residuos que se tratarán.</i></li> </ol> <p>✓ <b>Observación 4.</b> <i>El titular deberá indicar cuál será la forma de proceder en caso de ingresar camión con RIL cuya caracterización no corresponda a la descrita para su ingreso al sistema de tratamiento. <b>Respuesta:</b> Al momento de ingresar un camión con RIL se tomará una muestra representativa del residuo, si esta muestra no coincide con la muestra original enviada por el generador, en cuanto a pH, solidos, color y olor el camión será devuelto con el RIL al generador y se registrará el rechazo.</i></p>	
<p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de Inspección Ambiental realizada en junio 2022 (Anexo 5)</b></p> <p>Durante las actividades de inspección, el Jefe de Planta indicó que antes de recepcionar un RIL, se toma una muestra desde cada camión que ingresa, a la cual se mide pH y se analiza su tratabilidad mediante Test de Jarra en laboratorio de la Planta, realizados por operador líder.</p> <p>Sin embargo, en terreno, se constató la existencia de una serie de equipos afectados por las características químicas de la Soda Agota proveniente de ENAP (Figura 3), lo cual es indicador de que dicho análisis no fue ejecutado o que no es una medida de control suficiente para garantizar el buen funcionamiento del sistema. <u>Toda vez que dicho RIL debió haber sido rechazado.</u></p> <p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de Examen de Información</b></p> <p>Como resultado del examen de información realizado por la SEREMI de Salud (ID 1), dicho servicio detectó que la soda agotada actualmente almacena en Cosemar, a la espera de ser tratada, proviene de la refinería de ENAP, según consta en Acta de fiscalización N° 012925 de fecha 11.11.2020.</p>	



Número de hecho constatado: 1	Estación N° 1, 4 y 8
<p>Dicho residuo, correspondiente a una Sustancia Corrosiva Básica Desechada (SC-BD) de acuerdo a su HDS (ID 6), fue caracterizado durante el Proceso de Evaluación Ambiental del proyecto “Proyecto Planta Tratamiento De Soda Agotada”<sup>1</sup>, presentado por ENAP Refinerías S.A., <u>con un pH mayor 12</u>.</p> <p>Por su parte, la SEREMI de Salud Antofagasta autorizó sectorialmente mediante R.E. N° 5650/2019 (ID 4) el tratamiento de Aguas corrosivas, de la lista B2120, correspondiente a Residuos de soluciones ácidas o básicas con un <u>pH superior a 2 o inferior a 11,5</u>, y que no muestren otras características corrosivas o peligrosas., teniendo a la vista, entre otros antecedentes, la RCA N° 117/2018 que Calificó Ambientalmente Favorable el Proyecto “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta”.</p> <p>La consecuencia de haber recepcionado, tratado el residuo proveniente de ENAP, con un pH mayor al máximo autorizado, tuvo como consecuencia la generación de emisiones gaseosas no evaluadas (Hechos constatado N° 6), la afectación de instalaciones cercanas por dichas emisiones (Otros Hechos N° 1), y la avería de Estanques y Equipos del Sistema de Tratamiento de RILes (Hechos constatado N° 2), de los cuales varias se mantenían fuera de operación a junio 2022 (Figura 3).</p> <p>Al respecto, tanto en inspección realizada en 2021 (Anexo 1) como la realizada en 2022 (Anexo 5), se solicitó al titular remitir el “Procedimiento de Recepción de Residuos Líquidos”, los documentos presentados por el titular en respuesta a dichos requerimientos (ID 3 y 11) no consideran la ocurrencia de rechazo de los residuos dada que sus características no permitan el tratamiento en la Planta, como fue el caso de la Soda Agotada de ENAP y tal como se consideró en el proceso de evaluación ambiental de este proyecto.</p> <p>Dada la cantidad de Estanques y Equipos del Sistema de Tratamiento de RILES que se encuentran fuera de servicio, la capacidad de almacenamiento de residuos para ser tratados se vio reducida en un 65%, pasando de 430 m<sup>3</sup> a 150 m<sup>3</sup> (Anexo 7), dado lo cual el titular está realizando la recepción de RILes en bins, los cuales son almacenados en la bodega de RESPEL.</p> <p><b>Después de revisado todos los antecedentes, esta oficina regional puede señalar, lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Contrario a lo establecido durante el procedimiento de evaluación ambiental, el titular realiza la recepción y tratamiento de RIL – Soda Agotada - cuyas características físico/químicas hacían inviable su tratamiento en la planta de COSEMAR, con los equipos y tratamientos evaluados. Como consecuencia de ello se generaron averías en equipos, algunas de las cuales se mantenían hasta la fecha de inspección 2022, se generaron emisiones de gases no evaluadas y contingencias de olores que afectaron a instalaciones cercanas como se describe en Otros Hechos N° 1 del presente informe.</li> <li>ii. Procedimiento Interno de Recepción de RILes no considera el rechazo del RIL ingresado.</li> <li>iii. Reducción de la capacidad de recepción de RILes en estanques de Recepción y Acumuladores en un 65%, dado lo cual, el titular está realizando la recepción de RILes en bins, los cuales son almacenados en la bodega de RESPEL.</li> </ul>	

<sup>1</sup> Expediente electrónico [https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id\\_expediente=4896848](https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=4896848)



# Registros Hecho Constatado N° 1

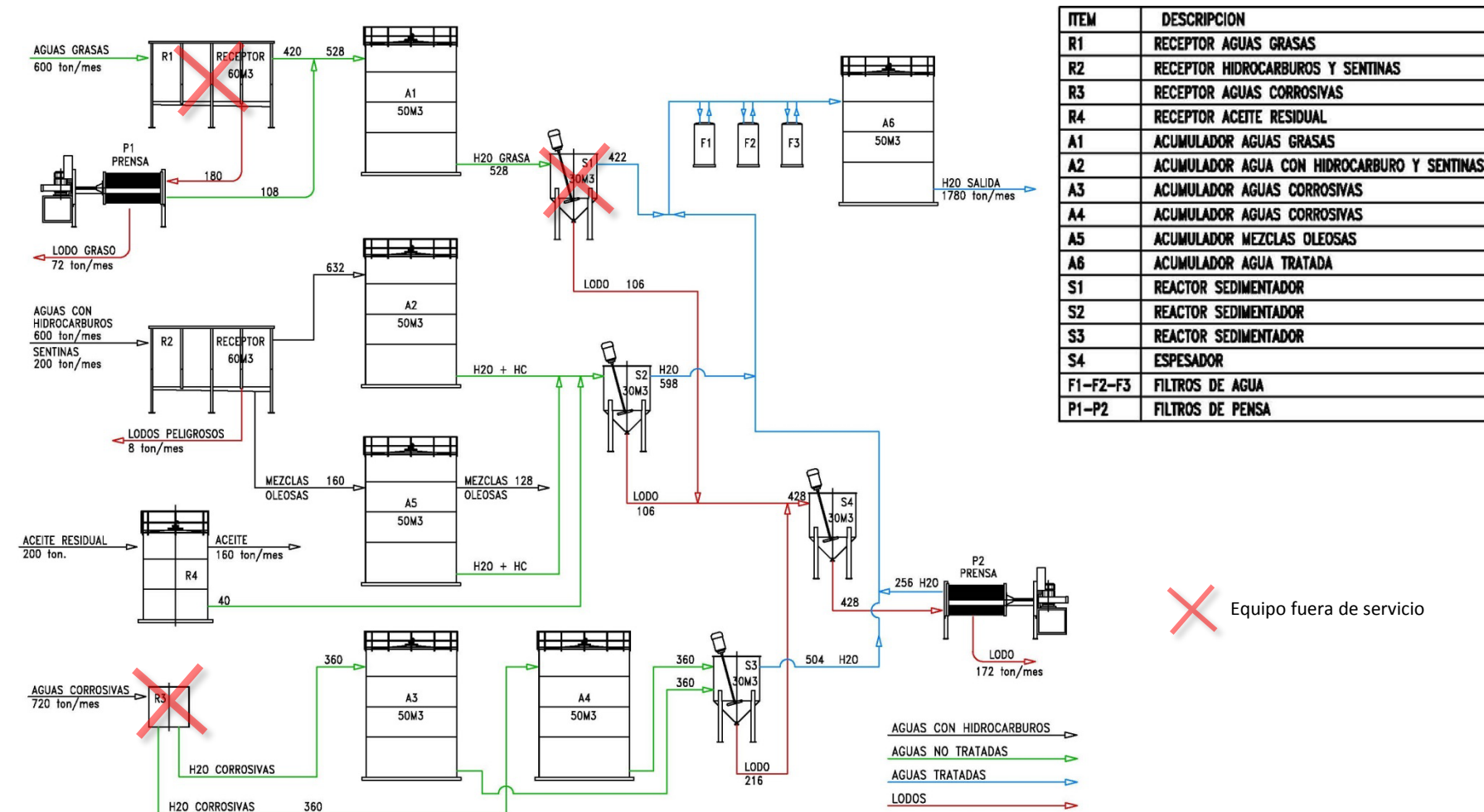


Figura 3

Fecha: 14 de julio de 2017

**Descripción del medio de prueba:** Flujograma del proceso presentado por el titular durante el proceso de Evaluación Ambiental (Anexo\_A.1 Adenda (RCA N° 117-2018)), sobre el cual se muestran los equipos fuera de operación, como consecuencia de la recepción y tratamiento de la Soda Agotada.



## 5.1.2 Tratamiento

Número de hecho constatado: 2	Estación N° 1, 4, 6 y 7
<p>Exigencias:</p> <p>Proyecto “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta” (RCA N° 117/2018)</p> <p><b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b></p> <p><b>Considerando 4.3.1. Fase de Construcción.</b></p> <p>✓ <b>Obras e instalaciones</b></p> <p>a) <b>Pretil de contención/Sistema de Tratamiento de RILES.</b> [...]. En la Tabla 8 de la DIA se describen los Estanques y Equipos del Sistema de Tratamiento de RILES.</p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</b></p> <p>✓ <b>Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos.</b></p> <p>[...]. En Anexo A.1 de la Adenda se presenta un flujograma del proceso y balance de masa respectivo. [Figura 4 del presente informe].</p> <p><b>e) Tratamiento de Riles</b></p> <p><b>e.1. Tratamiento de aguas con hidrocarburos.</b> Las aguas con hidrocarburos se trasvasiarán por bombeo al estanque receptor de acero carbono R-2 que tiene una capacidad de recepción de 60 (m³). En este estanque por separación gravimétrica se obtiene una mezcla oleosa la que será bombeada a un estanque acumulador (A5) de acero carbono con una capacidad de 50 (m³). El efluente más denso, compuesto principalmente por agua, será bombeado a un estanque acumulador A2 para luego ser bombeado a un estanque reactor S2 de 30 m³ donde se adiciona peróxido, sulfato ferroso, floculante y coagulante para iniciar el proceso de oxidación y separación físicoquímica, posteriormente el RIL tratado será bombeado hacia un estanque espesador (S4) de 30 (m³) de capacidad donde se le adicionan nuevamente floculante y coagulante aumentando la densidad de lodo. El lodo resultante se bombeará a un filtro prensa y el agua separada se bombeará hacia un estanque acumulador, [...].</p> <p><b>e.2. Tratamiento de Aguas de Sentina.</b> Las aguas de sentina, corresponden a una mezcla de agua, aceites y combustibles producto del funcionamiento de motores y equipos de una nave, [...]. Por las características de su generación, las sentinas presentan características fisicoquímicas variables, especialmente en su contenido de agua. Una vez en la planta, las aguas de sentinas ingresarán por bombeo al estanque receptor R-2, donde se produce la separación de las fases debido a la diferencia de pesos específicos de las fases acuosa y oleosa. La fase oleosa (hidrocarburos o mezclas oleosas) será bombeada al estanque de acumulación A5 de 50 (m³) donde continuará el proceso por separación gravimétrica. Terminado el proceso de separación por gravedad, las mezclas oleosas resultantes se bombearán al estanque S-2, obteniéndose un combustible alternativo que se enviará a una empresa autorizada para su quema. [...].</p>	





**e.3. Tratamiento de Aceite Residual.** Consiste en aceites usados de aplicaciones automotrices, maquinarias y vehículos, también se incluyen las que se producen por derrames al interior de los recintos de los generadores. El aceite se descargará en el estanque receptor R-4 de 30 m<sup>3</sup>, por bombeo, comenzando el proceso que consistirá en una decantación desde la que se extraerá el agua residual y aceite residual. [...].

**e.4. Tratamiento de Aguas Corrosivas.** El RIL ingresará a los estanques de recepción R-3 de 30 (m<sup>3</sup>) por bombeo. Posteriormente el RIL se bombeará a los estanques acumuladores A-3 y A-4, ambos de 50 (m<sup>3</sup>) y luego al reactor S-3 de 30 m<sup>3</sup> donde se produce la oxidación con peróxido y sulfato ferroso, homogenizado y neutralizado. La mezcla de agua con lodo generada en S-3 se bombeará a un estanque espesador S-4 donde se le adiciona floculante y coagulante. Como resultado, en este estanque se generará un lodo húmedo que será enviado a un filtro prensa P-2, obteniéndose agua tratada y lodo prensado.[...].

**e.5. Tratamiento de aguas grasas.** Las aguas grasas serán descargadas en estanque receptor R1 de capacidad 60 m<sup>3</sup> y geometría rectangular el cual posee distintos compartimientos y filtros separando las grasas del agua por gravedad, quedando estas en la superficie del estanque. La grasa flotante se bombeará hacia el filtro prensa P-1, obteniéndose un aproximadamente 72 ton/mes de lodo graso, por otra parte, el agua con contenido graso será bombeada al estanque acumulador A-1, al igual que el agua obtenida del proceso de prensado, donde posteriormente será derivada al estanque sedimentador S-1 donde se someterá a tratamiento químico con adición de agentes específicos oxidantes y catalizadores. El clarificado resultante será bombeado a los filtros F-1, F-2 y F-3 (arena, cuarzo y carbón activo), obteniéndose agua tratada la que será acumulada en el estanque A-6 con capacidad de 50 m<sup>3</sup> hasta su disposición final. [...].

**f) Mantenimiento del Sistema de Tratamiento.** La planta de tratamiento ha sido diseñada para operar con un mínimo requerimiento de mantención, sin embargo, es necesario realizar anualmente el retiro de parte de los sedimentos acumulados en los estanques, de manera de dar continuidad al proceso. Estos lodos son de carácter no peligroso, debido a que están compuestos principalmente de materia orgánica biodegradable, e inorgánicos estabilizados, los cuales serán enviados a disposición a un relleno sanitario autorizado, [...].

**Considerando 18.** Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

#### Declaración de Impacto Ambiental

**Tabla 8: Estanques y Equipos del Sistema de Tratamiento de RILES**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VOL. (m <sup>3</sup> )	FORMA	MATERIAL
<b>R1</b>	Receptor de aguas grasas	60	rectangular	Acero Carbono
<b>R2</b>	Receptos de aguas con hidrocarburos y sentinas	60	rectangular	Acero Carbono
<b>R3</b>	Receptor de aguas corrosivas	30	cuadrado	FRP
<b>R4</b>	Receptor de aceite residual	30	cilíndrico	Acero Carbono
<b>A1</b>	Acumulador de aguas grasas	50	cilíndrico	Acero Carbono
<b>A2</b>	Acumulador aguas con hidrocarburos y sentinas	50	cilíndrico	Acero Carbono



Número de hecho constatado: 2			Estación N° 1, 4, 6 y 7		
<b>A3-A4</b>	Acumulador aguas corrosivas	50	cilíndrico	Acero Carbono	
<b>A5</b>	Acumulador mezclas oleosas	50	cilíndrico	Acero Carbono	
<b>A6</b>	Acumulador de agua tratada	50	cilíndrico	Acero Carbono	
<b>S1-S2-S3</b>	Reactor Sedimentador	30	cónico	FRP	
<b>S4</b>	Espesador	10	cónico	FRP	
<b>P1-P2</b>	Filtros Prensas	0,7	rectangular	Polipropileno	
<b>F1-F2-F3</b>	Filtros de agua	5	cilíndrico	FRP	

#### Hechos Constatados como resultado de la Inspección Ambiental realizada en junio 2022 (Anexo 5)

De acuerdo a lo informado por Jefe de Planta, en la Plata de RILes actualmente se tratan los siguientes residuos: Aguas con hidrocarburos, Aguas Acidas, Agua Grasa y Soda agotada.

- a. Durante las actividades de inspección, se constataron modificaciones, respecto de lo evaluado (Figura 4), de las líneas de tratamiento de RILes que a continuación se detallan:

##### Línea de Tratamiento de Aguas con Hidrocarburos (e.1 y e.2)

- “Estanque Receptor R2”, se encuentra fuera de servicio por acumulación de borra de hidrocarburo que debe ser retirada y enviada a disposición final como RESPEL.
- En consecuencia, estos RILes están siendo descargadas a contenedores de 1 m<sup>3</sup> tipo bins (Fotografía 1), para luego ser bombeados a una línea provisoria que lo lleva a un bins de 1 m<sup>3</sup> (Fotografía 2), en el cual se realiza filtrado para retirar partículas sólidas que pudiesen ocasionar taponamiento de las bombas. De acuerdo a lo indicado por Jefe de Planta, las operaciones de filtrado realizada en bins es provisoria mientras no se pueda habilitar “Estanque Receptor R2”, el cual incluirá como mejora el proceso de filtrado.
- Se constató, además, la existencia de un estanque rectangular de aproximadamente 15 m<sup>3</sup> en el cual se encuentra almacenada borra de hidrocarburo, ubicado en la parte posterior de la planta de aguas servidas (Fotografía 3). Este estanque fue utilizado inicialmente para el proceso de filtrado, que ahora se hace en el bins antes descrito, como pretratamiento del hidrocarburo, sin embargo, la borra acumulada impidió continuar utilizándolo.
- Fracción oleosa generada durante la operación “Estanque Receptor R2”, que debió ser enviada directamente a disposición de RESPEL, almacenada en “Estanque Receptor R4”.

##### Línea de Tratamiento de Aguas Corrosivas (e.4)

- Descarga directamente a “Estanques Acumuladores A3 y A4”, toda vez que el “Estanque Receptor R3” quedó fuera de operación debido a daños generados al intentar tratar Soda Agotada de ENAP.



Número de hecho constatado: 2	Estación N° 1, 4, 6 y 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>En Estanque Reactor S3 se tratan, además, de las Aguas Corrosivas, la Soda Agotada de ENAP, esta última es descargada directamente a S3. Para ello se realizaron las siguientes mejoras: <ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas de PVC reemplazadas por HDPE</li> <li>Cambio de bombas de impulsión de eléctricas a neumáticas de plástico.</li> <li>Reactor S3 se engrosó la cobertura de vinilester del estanque interior.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Línea de Tratamiento de Aguas Grasas (e.5)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento de “Soda Agotada” proveniente de ENAP en línea diseñada para tratamiento de “Aguas Grasas”. Como consecuencia de ello, al momento de la inspección, se encontraban fuera de operación “Estanque Receptor R1” y “Estanque Sedimentador S1”</li> <li>Recepción de “Aguas Grasas” en “Estanque de Acumulación A1”, al cual debería haber llegado solo agua con contenido de grasa, ya que la mayor fracción de grasa debía ser filtrada previamente en “Estanque Receptor R1”.</li> <li>Tratamiento de “Aguas Grasas” realizado en mismo Estanque Reactor (S2), que se tratan las “Aguas con Hidrocarburos” (e.1.) y “Aguas de Sentina” (e.2.).</li> </ul> <p><u>Línea de Aguas Tratadas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La fracción líquida resultante de los procesos de tratamiento que se ejecutan en la planta de RILes, son bombeadas <b>a un solo</b> Filtro de Agua “F2”, para luego ser almacenadas en el “Estanque Acumulador A6”. Los Filtros F1 y F3 se encuentran saturados (Fotografía 4).</li> </ul> <p><u>Efluentes de la Planta de RILes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lodos:</b> el lodo generado en “Estanque Espesador S4” es prensado en 2 prensas P1 y P2. La fracción sólida es enviada a disposición final a empresa SECHE, donde realizan pruebas de peligrosidad. De acuerdo a lo indicado hasta la fecha siempre ha dado no peligroso.</li> <li><b>Agua:</b> el agua de salida almacenada en el “Estanque Acumulador A6” es utilizada para riego de camión exterior mediante camión aljibes.</li> </ul> <p>Dada la cantidad de Estanques y Equipos del Sistema de Tratamiento de RILES que se encuentran fuera de servicio, la capacidad de almacenamiento de residuos para ser tratados se vio reducida en un 65%, pasando de 430 m<sup>3</sup> a 150 m<sup>3</sup> (Anexo 7).</p> <p>b. La planta de RILes no cuenta con medidores de flujo, ni para aditivos ni para líneas internas del RIL. Cuentan con medidores de pH en cada reactor, sin embargo, Jefe de Planta señaló que se encuentran descalibrados, por lo que el control del pH se realiza mediante la toma de muestras. Tampoco, cuentan con registros de medición de parámetros operacionales.</p> <p>c. Existencia de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Fotografía 5), RIL que no formó parte de la evaluación ambiental. De acuerdo a lo indicado por Jefe de Planta, no se encuentra operando.</p>	



## Registros Hecho Constatado N° 2

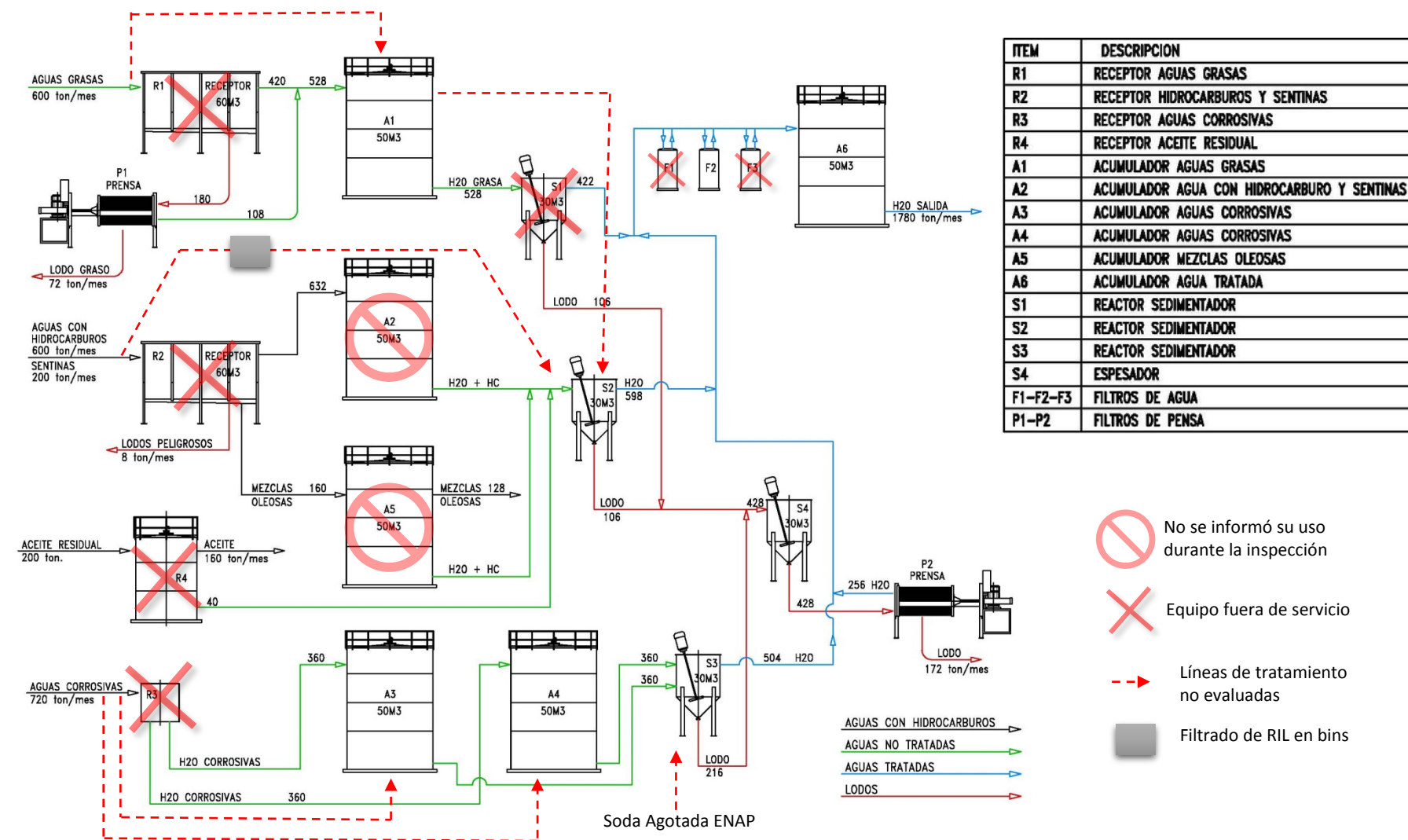


Figura 4

Fecha: 14 de julio de 2017

**Descripción del medio de prueba:** Flujograma del proceso presentado por el titular durante el proceso de Evaluación Ambiental (Anexo\_A.1 Adenda (RCA N° 117-2018)), sobre el cual se muestran los equipos fuera de operación, los equipos sin información y las modificaciones a las líneas de tratamiento implementadas por el titular.



### Registros Hecho Constatado N° 2



**Fotografía 1**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.136

**Este:** 371.413

**Descripción del medio de prueba:** Acumulación de bins con hidrocarburos al oeste de Galpón de Planta de tratamiento de RILES.



**Fotografía 2**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.127

**Este:** 371.438

**Descripción del medio de prueba:** bins utilizado para realizar filtrado de las aguas con hidrocarburos que ingresan a la Planta de RILES, modificando línea de tratamiento. Se observa abertura en parte superior por donde ingresa una manguera.



**Fotografía 3**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.136

**Este:** 371.457

**Descripción del medio de prueba:** Estanque acumulador de fracción gruesa de aguas con hidrocarburos tratados en planta, instalado a la intemperie y con abertura superior.



**Fotografía 4**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.130

**Este:** 371.435

**Descripción del medio de prueba:** Filtros de agua tratada, en los cuales se destaca en círculos rojos que se encuentran desconectados del sistema.



## Registros Hecho Constatado N° 2



**Fotografía 5**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.136

**Este:** 371.457

**Descripción del medio de prueba:** Punto descarga de camiones con aguas servidas de terceros para ser tratados en planta.

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile

General Pedro Lagos N° 0738, Antofagasta / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)

Página 21 de 51



### 5.1.3 Efluentes

Número de hecho constatado: 3	Estación N° 1, 4 y 8
<b>Documentación Revisada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>ID 10: Registro Efluente para Humectación</li></ul>	
<b>Exigencias:</b> <p><b>Proyecto “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta” (RCA N° 117/2018)</b></p> <p><b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</b></p> <p>✓ <b>Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos.</b></p> <p><b>d) Análisis de laboratorio de Residuos Líquidos.</b> La planta tendrá un laboratorio que permita analizar [...] la calidad del agua de salida. La información proporcionada por el laboratorio, permite controlar y supervisar las operaciones de planta, de tal modo que se ajusten al cumplimiento normativo y a las características técnicas de su diseño. El laboratorio cumplirá la función de autocontrol de proceso monitoreando la [...] salida en los siguientes parámetros: DQO y pH por cada batch de tratamiento.</p> <p><b>e) Tratamiento de Riles</b></p> <p><b>e.6. Tratamiento de aguas con hidrocarburos.</b> [...] el agua separada se bombeará hacia un estanque acumulador, para posteriormente reutilizarla en regadío de caminos, cumpliendo con la NCh 1333.[...].</p> <p><b>e.7. Tratamiento de Aguas de Sentina.</b> [...]. El agua resultante de este proceso se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333. [...].</p> <p><b>e.8. Tratamiento de Aceite Residual.</b> [...]. El agua residual se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333, [...].</p> <p><b>e.9. Tratamiento de Aguas Corrosivas.</b> [...]. El agua se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333 [...].</p> <p><b>e.10. Tratamiento de aguas grasas.</b> [...]. El agua resultante de este proceso se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333.</p> <p><b>g) Monitoreo de efluentes.</b> El monitoreo a realizar será a diario al estanque acumulador de agua tratada de 30 m<sup>3</sup>, el que incluirá los siguientes parámetro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sólidos disueltos totales – Conductividad – pH - DQO</li></ul> <p>Se enviará semestralmente los resultados de los monitoreos realizados a la Dirección Regional DGA.</p> <p><b>Considerando 12.</b> Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. [...].</p>	





Número de hecho constatado: 3	Estación N° 1, 4 y 8
<p><b>Adenda</b></p> <p><b>I. Descripción del Proyecto</b></p> <p>✓ <b>Observación 8.9.</b> Indicar el destino final del agua resultante del tratamiento [...], así como la norma que cumplirá el RIL tratado. <b>Respuesta:</b> El agua tratada final proveniente de todas las líneas de procesos de Riles, será destinada a regadío de caminos y cumplirá como norma de referencia NCh 1333.</p> <p><b>Adenda Complementaria</b></p> <p><b>I. Descripción del proyecto</b></p> <p>✓ <b>Observación 13.</b> En respuesta 8.3 de la Adenda dice que agua tratada cumplirá con Tabla 2 de la NCh 1333, sin embargo, el agua tratada debe cumplir con lo dispuesto en Tabla 1 de dicha norma. <b>Respuesta:</b> El titular acoge la exigencia, el efluente tratado cumplirá con la <u>tabla 1 de la Nch 1333</u>. (énfasis agregado).</p>	
<p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de Inspección Ambiental realizada en junio 2022 (Anexo 5)</b></p> <p>Durante la inspección el Jefe de Planta indicó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para las líneas de tratamiento de “Aguas Grasas” y “Aguas con Hidrocarburos” se recogen muestras para análisis operacionales para control de pH en laboratorio desde “Estanque Reactor S2”.</li> <li>- Para las líneas de tratamiento de “Aguas Corrosivas” y “Soda Agotada” se recogen muestras para análisis operacionales para control de pH en laboratorio desde “Estanque Reactor S3”.</li> <li>- Finalmente, se recogen muestras para análisis de calidad desde “Estanque Acumulador A6”, antes de cargar camión aljibes utilizado para el riego de caminos, de las cuales se envían contramuestras a laboratorio externo.</li> </ul> <p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de Examen de Información</b></p> <p>a. Se solicitó al titular remitir los resultados de los análisis de laboratorio del agua tratada para todos los parámetros analizados, realizadas durante 2022. En respuesta a lo cual, el titular presentó el documento denominado “Registro Efluente para Humectación” (ID 10). De la Revisión de dicha planilla es posible señalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre el 12 de abril de 2021 y el 24 de junio de 2022, esta planta generó un total de 2.178 m<sup>3</sup> de aguas tratadas (efluente), las cuales fueron destinadas al riego de caminos externos circundantes a la planta.</li> <li>- Se realizó análisis de ph, DQO y Solidos totales en laboratorio propio de la planta.</li> <li>- No se cuenta con registro de análisis de los parámetros establecidos en la NCh 1333 para el agua que está siendo utilizada para riego de caminos, mediante laboratorio externo.</li> </ul> <p>b. De la revisión del Sistema de Seguimiento de la SMA, es posible constatar que el titular no ha cargado los resultados de monitoreo de los efluentes de acuerdo a lo comprometido (Figura 5).</p>	



### Registros Hecho Constatado N° 3

Inicio / Ficha / Resolución de Calificación Ambiental

**CENTRO DE TRATAMIENTO Y MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES- ANTOFAGASTA** Estado: **Pendiente Modificación** Fecha Actualización: **29-06-2021**

**Información**

Información general	ID SEIA	2132567850	Resumen para el Informe de Fiscalización
Tipología del proyecto	N° / Año	0117/2018	
Ubicación del proyecto	Fecha de la RCA	20-06-2018	
Coordenadas geográficas	Autoridad que Dicta RCA	Comisión de Evaluación Ambiental	
Sujeto regulado	Región Autoridad que Dicta RCA		
Representante	Via Ingreso	DIA	
	Fecha ingreso de proyecto al SEIA	13-06-2018	
	Objetivo del Proyecto	El proyecto consiste en la construcción e implementación de un Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales. El centro constará con un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos (PTRIL), una bodega de almacenamiento de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL), una bodega de lavado de envases y recuperación de plásticos, un sistema de inertización de residuos de establecimiento de salud (REAS) y una zona de acopio de reciclables.	

**Antecedentes**

Pertinencias Seguimiento Ambiental Fiscalización Sancionatorios Denuncias Planes de Contingencias/Emergencias

No se han recepcionado Seguimiento Ambiental

**Figura 5**

**Fecha:** 10 de noviembre de 2022

**Descripción del medio de prueba:** captura de pantalla del Sistema RCA de la SMA en el cual se observa que el titular no ha cargado reporte alguno.



## 5.2 Manejo de Residuos Peligrosos (RESPEL)

Número de hecho constatado: 4	Estación N° 1, 3, 4, 5 y 7
<p>Exigencias:</p> <p>Proyecto “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta” (RCA N° 117/2018)</p> <p><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación</b></p> <p>✓ <b>Bodega Residuos Peligrosos</b></p> <p><b>a) Operación Bodega RESPEL</b></p> <p><i>La bodega RESPEL se utilizará únicamente para los residuos peligrosos que genere el proyecto.</i></p> <p>ii. <i>Almacenamiento</i></p> <p><i>La Bodega Respel tendrá una sectorización de almacenamiento de acuerdo al grado de peligrosidad y también para evitar contaminación cruzada entre los distintos residuos acogiéndose a la tabla de incompatibilidad del D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Cada recipiente o contenedor estará debidamente identificado acorde a lo establecido en la NCh 2245:2015, [...]. Sin embargo, para todos los efectos el acopio temporal de un Respel, no excederá de 6 meses, desde el ingreso del Respel a la bodega de acopio temporal.</i></p> <p>✓ <b>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</b></p> <p><u>Residuos peligrosos</u></p> <p><i>Residuos Sólidos Generados en el Sistema de Tratamiento de Riles: Debido a la operación de la planta de tratamiento de Riles, se generarán residuos de carácter peligroso, los que se dispondrán en tambores previamente rotulados y se almacenarán en bodega RESPEL, la que contará con todas las exigencias establecidas por el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, hasta su disposición final en un relleno de seguridad autorizado.</i></p> <p><i>Residuos Sólidos Planta REAS: Se manejarán residuos peligrosos hospitalarios, los que serán almacenados en la bodega de Respel y posteriormente enviados a sitio de disposición final autorizado. Además se generarán EPP contaminados y residuos de mantención. [...].</i></p> <p><i>En numeral I.15 de la Adenda complementaria se presenta una tabla con el detalle de los residuos a generar en todas las fases del proyecto.</i></p>	



<b>Número de hecho constatado: 4</b>	<b>Estación N° 1, 3, 4, 5 y 7</b>												
<p><b>Considerando 8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"><b>8.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;"><b>NORMA</b></td> <td style="padding: 5px;"><i>D.S. N° 148/03, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>[...].</i></td> <td style="padding: 5px;"><i>[...].</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Indicador que acredita su cumplimiento</i></td> <td style="padding: 5px;"><i>Como indicador de cumplimiento se tendrán los respectivos registros SIDREP y registro de la empresa de disposición final autorizada.</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Forma de control y seguimiento</i></td> <td style="padding: 5px;"><i>Mantenimiento de los registros de disposición y SIDREP</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><i>Referencia al ICE [...]</i></td> <td style="padding: 5px;"><i>Capítulo 11.1 del ICE</i></td> </tr> </table>		<b>8.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos</b>		<b>NORMA</b>	<i>D.S. N° 148/03, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos</i>	<i>[...].</i>	<i>[...].</i>	<i>Indicador que acredita su cumplimiento</i>	<i>Como indicador de cumplimiento se tendrán los respectivos registros SIDREP y registro de la empresa de disposición final autorizada.</i>	<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>Mantenimiento de los registros de disposición y SIDREP</i>	<i>Referencia al ICE [...]</i>	<i>Capítulo 11.1 del ICE</i>
<b>8.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos</b>													
<b>NORMA</b>	<i>D.S. N° 148/03, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos</i>												
<i>[...].</i>	<i>[...].</i>												
<i>Indicador que acredita su cumplimiento</i>	<i>Como indicador de cumplimiento se tendrán los respectivos registros SIDREP y registro de la empresa de disposición final autorizada.</i>												
<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>Mantenimiento de los registros de disposición y SIDREP</i>												
<i>Referencia al ICE [...]</i>	<i>Capítulo 11.1 del ICE</i>												
<p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de inspección realizada en junio 2022 (Anexo 5)</b></p> <p>a. Se visitó el galpón de los residuos peligrosos, dentro del cual se almacenan RESPEL de terceros que serán tratados en la planta y RESPEL de generación propia, con el siguiente detalle (Fotografía 6):</p> <p>RESPEL de terceros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bins de soda agotada (desde 2021 como se describe en Acta de Inspección Ambiental adjunta en Anexo 1)</li> <li>- Bins con Sulfidrato de Sodio NaSH</li> <li>- Bins con aguas con hidrocarburos</li> <li>- Bins con aguas ácidas</li> </ul> <p>RESPEL de generación propia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envases desocupados de reactivos y aditivos del proceso de RILES, los cuales datan desde 2020 (Fotografía 7).</li> <li>- Borra retirada desde estanque acumulador de soda agotada.</li> </ul> <p>De acuerdo a lo indicado por Jefe de Planta, los RESPEL de generación propia no han sido enviados a disposición final dado que el titular no cuenta con perfil de SIDREP como “generador”.</p> <p>b. Se constató que se están utilizando áreas distintas a la Bodega de RESPEL, para almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos tanto propios como de terceros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodega de Valorización contienen bins con Soda agotada proveniente de ENAP, a la espera de ser tratada en la planta de Riles (mismos observados en inspección realizada en abril de 2021 (Anexo 1).</li> </ul>													



Número de hecho constatado: 4	Estación N° 1, 3, 4, 5 y 7
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanque receptor R2 de 60 m<sup>3</sup> ubicado al interior del galpón de la Planta de RILes con acumulación de borra que debe ser retirada y enviada a disposición final como RESPEL.</li> <li>- Estanque Receptor R4 de 30 m<sup>3</sup> ubicado al interior del galpón de la Planta de RILes contine fracción oleosa de aguas con hidrocarburos, la cual debe ser enviado a disposición final como RESPEL</li> <li>- Estanque rectangular de aproximadamente 15 m<sup>3</sup> en el cual se encuentra almacenada borra de hidrocarburo, a la intemperie ubicado en la parte posterior de la planta de aguas servidas.</li> </ul> <p><b>Después de revisado todos los antecedentes, esta oficina regional puede señalar, lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Utilización de bodega RESPEL para almacenamiento y acopio transitorio de residuos peligrosos de terceros, que serán tratados en Planta de RILes, pese a que la evaluación ambiental solo considero el uso de esta bodega para almacenamiento temporal de RESPEL de generación propia por un máximo de 6 meses en cumplimiento a DS 148.</li> <li>ii. Almacenamiento de RESPEL de generación propia, fuera de la bodega RESPEL, en áreas de proceso, que además no cumplen con las condiciones establecidas en el DS 148.</li> <li>iii. Titular no cuenta con perfil de generador en SIDREP.</li> </ul>	



### Registros Hechos Constatados N° 4



**Fotografía 6**

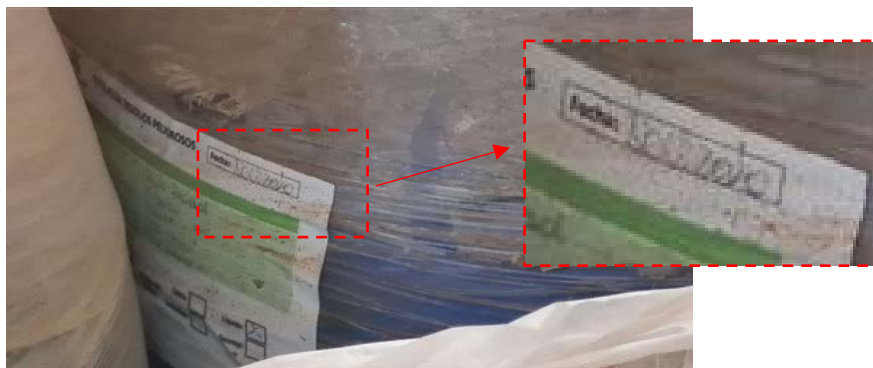
**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.096

**Este:** 371.441

**Descripción del medio de prueba:** distribución de residuos peligrosos de generación propia como de terceros al interior de bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos.



**Fotografía 7**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.096

**Este:** 371.441

**Descripción del medio de prueba:** residuo peligroso de generación propia almacenado desde febrero de 2020, es decir una antigüedad de más de 2 años.

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile

General Pedro Lagos N° 0738, Antofagasta / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)

Página 28 de 51



### 5.3 Manejo de Residuos de Establecimiento de Atención de Salud (REAS)

Número de hecho constatado: 5	Estación N° 1, 2, 4 y 7
<p><b>Exigencias:</b></p> <p><b>Proyecto “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta” (RCA N° 117/2018)</b></p> <p><b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b></p> <p><b><i>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</i></b></p> <p>✓ <b><i>Esterilización de Residuos de Establecimiento de Atención de Salud (REAS)</i></b></p> <p><u><i>Instalaciones de la bodega de Residuos de Establecimientos de Salud:</i></u></p> <p><i>b) Bodega de Residuos Especiales</i></p> <p><i>Las salas de almacenamiento de residuos especiales se encuentran diseñadas de tal manera que permiten un trabajo seguro, facilitando el acceso del personal y maniobras de carros recolectores. Además, estas salas deben contar con un lavamanos y desinfectante (jabón) para el uso higiénico del personal. Cada una de las salas contará con cierre ajustado, y estarán provistas de cerrojo que permitan el ingreso y retiro de los residuos.</i></p> <p><i>La sala de almacenamiento temporal será la mitad de un container refrigerado, los cuales están hechos en base a estructura de acero, contruidos con planchas de acero de de 2,6 mm de espesor, paredes internas revestidas en cerámica, piso con radier de hormigón revestido con cerámica, completamente lavable, aislación de poliuretano expandido de 6 cm de espesor alta densidad con una pendiente de al menos 2% orientada hacia un pozo recolector. Esta sala de almacenamiento cumplirá con lo dispuesto en D.S. N° 6/2009 del Ministerio de Salud.</i></p>	
<p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de inspección realizada en junio 2022 (Anexo 5)</b></p> <p>Se visitó el galpón de esterilización de REAS, el cual se encuentra en operación desde finales de 2021, con un autoclave en su interior.</p> <p>Fuera del galpón, se constataron un total de 15 contenedores de 1 m<sup>3</sup> con REAS en su interior, dispuestos sobre losa de hormigón a la intemperie (Fotografía 8). De acuerdo a lo indicado por Jefe de Planta, es lo que será tratado durante el día.</p> <p>Además, señaló que se recibe todo lo que llega, desde el generador.</p> <p><b>Después de revisado todos los antecedentes, esta oficina regional puede señalar, lo siguiente:</b></p> <p>Manejo y almacenamiento de REAS recibidos para ser tratados, no cumple con estándar definido en proceso de evaluación ambiental, con los riesgos que la manipulación deficiente de este tipo de residuos conlleva, como son la generación de olores, propagación de enfermedades infecciosas, atracción de vectores biológicos, entre otros.</p>	





## Registros Hechos Constatados N° 5



**Fotografía 8**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.093

**Este:** 371.413

**Descripción del medio de prueba:** contenedores de 1 m<sup>3</sup> con REAS en su interior, dispuestos a la intemperie.

**Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile**

General Pedro Lagos N° 0738, Antofagasta / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)

Página 30 de 51



## 5.4 Emisiones Atmosféricas

Número de hecho constatado: 6	Estación N° 1, 2, 4 y 7																								
<b>Documentación Revisada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>ID 2: Medidas y Mejoras para Abatimiento de Gases Planta de Tratamiento de Residuos Líquidos Industriales</li><li>ID 7: Carta COSEMAR S.A. de fecha 29 de junio de 2022</li><li>ID 8: Orden de Compra Estudio Impacto Odorante</li><li>ID 9: Fuentes consideradas para Estudio Impacto Odorante</li></ul>																									
<b>Exigencias:</b> <p><b>Proyecto “Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales-Antofagasta” (RCA N° 117/2018)</b></p> <p><b><u>Resolución de Calificación Ambiental</u></b></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</b></p> <p>✓ <b>Emisiones y efluentes</b></p> <p><u>Emisiones atmosféricas</u></p> <p>Se estima la generación de material particulado y gases debido a los vehículos que ingresan a descargar o cargar residuos. [...].</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 4.3.2.3. Emisiones fase de operación</i></p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th colspan="7">Emisiones (t/año)</th></tr><tr><th></th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>HC</th><th>SOx</th><th>COV</th></tr></thead><tbody><tr><td>Total</td><td>1.93</td><td>0.09</td><td>0.75</td><td>0.15</td><td>0.07</td><td>0.01</td><td>0.14</td></tr></tbody></table> <p>El inventario de emisiones y el modelo de dispersión de emisiones se adjuntan en Anexo A.5 y A.6 de la Adenda complementaria.</p> <p><u>Olores</u></p> <p>[...]. Por cada fuente de olor, se consideran las siguientes medidas de control:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Descarga de RILES: Se instalara un sistema de apantallamiento de olor por dispersión de un líquido desodorante en cada descarga.</li><li>Prensado de lodos: La batea que recibirá los lodos prensados del filtro prensa se mantendrá cerrada en forma hermética.</li><li>Manejo de REAS: Todo el manejo de REAS desde la descarga desde la camioneta hasta la salida de inertes se realizará en un galpón cerrado.</li></ul> <p>En Anexo A.2 de la Adenda, se presenta un Plan de Gestión de Olores que será implementado por el titular.</p>			Emisiones (t/año)								MP10	MP2,5	NOx	CO	HC	SOx	COV	Total	1.93	0.09	0.75	0.15	0.07	0.01	0.14
	Emisiones (t/año)																								
	MP10	MP2,5	NOx	CO	HC	SOx	COV																		
Total	1.93	0.09	0.75	0.15	0.07	0.01	0.14																		



Número de hecho constatado: 6	Estación N° 1, 2, 4 y 7
<p><i>El titular mantendrá un registro actualizado de inventario de emisiones odoríficas en el área de influencia del Proyecto con una periodicidad anual.</i></p> <p><i>Además, se realizará medición interna, con la finalidad de evidenciar el correcto funcionamiento de los distintos procesos asociados a la emanación de olores, estimando además la efectividad de los sistemas de control.</i></p> <p><i>Se realizará una auditoria y se entrevistará a vecinos una vez al año con el objetivo de definir si la planta ha ocasionado alguna molestia no detectada por los controles periódicos, de ser así se realizará una inspección y en caso de ser necesario una auditoria externa con medición de olor por panel de expertos, los resultados de esta medición se enviarán a la autoridad competente.</i></p> <p><i>Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud región de Antofagasta, un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros.</i></p> <p><i>Para determinar la efectividad de las medidas de control de emisiones odoríferas, se realizarán dos actividades complementarias; La primera considera la estimación de emisiones y concentraciones de inmisión, utilizando olfatometría dinámica como fuente de información primaria y modelación de pronóstico, utilizando como input las mediciones. De esta manera, el titular puede anteponerse a posibles eventos de olor con al menos 2 días de anticipación, permitiendo aplicar medidas preventivas y ejecutar planes de contingencia de acuerdo con lo dispuesto en el plan de gestión de olores de la instalación.</i></p> <p><b>Considerando 5.1. Riesgo para la Salud de la Población, debido a la Cantidad y Calidad de Efluentes, Emisiones y Residuos</b></p> <p><i>Impacto no significativo: Aumento de concentración de material particulado y emisión de olores. [...].</i></p> <p><i>Respecto a la emisión de olores, se presentó un estudio de dispersión de olores (Anexo A.2 de la Adenda), que podría afectar a la población del recinto penitenciario, donde los resultados indicaron que no se supera la normativa de referencia internacional en ninguno de los receptores evaluados, llegando en el peor de los casos a representar un 25% del límite normativo expuesto (1,5 UOe).</i></p> <p><b>Adenda</b></p> <p><b>Observación 15.8.</b> <i>Se solicita anexar un programa de gestión de olores que tenga como objetivo identificar las fuentes de generación de olores, para establecer un conjunto de acciones y medidas coordinadas dentro de la gestión operacional de la planta de tratamiento, orientadas a minimizar la emisión de olores y prevenir la ocurrencia de episodios de generación de olores, así como determinar las medidas de control asociadas, que considere entre otras cosas, lo siguiente: [...].</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas de contingencia en caso de presentarse fallas operacionales del Sistema de tratamiento asociadas a la generación de olores.</b></li> </ul> <p><b>Respuesta:</b> <u>La operación de la planta completa será en estanques herméticos y dentro de galpones por lo tanto en caso de falla operacional los residuos se mantendrán encapsulados hasta que se solucione la falla.</u> En caso de generación de olores en la zona de descarga de los residuos se implementará un sistema de apantallamiento de olores por aspersión con un líquido desodorante. (Énfasis agregado).</p>	



Número de hecho constatado: 6	Estación N° 1, 2, 4 y 7
<p><b><u>Adenda Complementaria</u></b></p> <p><b><i>1. Descripción del proyecto</i></b></p> <p>✓ <b>Observación 2.</b> [...]. <b>Respuesta:</b> Se realizará un análisis de caracterización y de tratabilidad de los residuos previo al ingreso al tratamiento <u>para garantizar el buen funcionamiento del sistema</u> y que no exista incompatibilidad de los residuos que ingresen al tratamiento. [...]. (énfasis agregado).</p> <p>3. Al momento de ingresar el residuo se tomará una muestra representativa previo a la descarga al tratamiento para corroborar que el residuo que ingresará concuerde con la caracterización previa. Los parámetros que se medirán serán pH, sólidos (por volumetría), color y olor. Si esta muestra no coincide con la muestra original enviada por el generador <u>se prohibirá el ingreso del residuo y se devolverá al generador.</u> [...]. (énfasis agregado).</p> <p><b>Anexo A.5. Estimación de Emisiones Atmosféricas</b></p> <p>✓ <b>Numeral 2. Identificación de Fuentes Emisoras. 2.2 Etapa de Operación</b></p> <p><b><u>Combustión asociada al funcionamiento de motores:</u></b> corresponde a las emisiones generadas por la combustión de los vehículos.</p> <p><b><u>Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados:</u></b> Corresponde a las emisiones de MP-10 y MP-2,5, debidas al tránsito de vehículos por caminos pavimentados.</p> <p><b><u>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados:</u></b> Corresponde a las emisiones de MP-10 y MP-2,5 debidas al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.</p> <p><b><u>Combustión de caldera</u></b> Corresponde a emisiones generadas por la combustión de la caldera con Diesel.</p> <p><b>Anexo A.6. Estudios de Dispersión de Emisiones Atmosféricas</b></p> <p>✓ <b>Numeral 7 Caracterización de la Fuente y sus Emisiones. 7.1 Identificación de las fuentes emisoras.</b></p> <p>[...], son aquellas producidas en La caldera y la recolección. [...].</p> <p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de inspección realizada en abril 2021 (Anexo 1)</b></p> <p>a. Al momento de la inspección realizada en abril de 2021, la planta de RILes se encontraba detenida, por la implementación de modificaciones con el objeto de optimizar el tratamiento y minimizar las emanaciones de gases, de acuerdo a lo indicado por el Supervisor de Tratamiento de la época, Sr. Alexander Díaz. Entre las cuales se encuentra la instalación de un lavador de gases (Scrubber) con detector de ácido sulfhídrico, el cual ya se encuentra instalado. Dicho equipo cuenta con un detector de ácido sulfhídrico en el tubo de salida.</p>	



<b>Número de hecho constatado: 6</b>	<b>Estación N° 1, 2, 4 y 7</b>
<p>b. Durante la inspección, se le comunicó al supervisor de tratamiento de la época, Sr. Alexander Díaz, sobre la denuncia ingresada a la SMA por olores molestos (descrita en Otros Hechos 1), indicando que está en conocimiento de dicha denuncia.</p> <p>Al respecto, explicó que los olores molestos denunciados son producto del almacenamiento de “soda agotada” un residuo que genera emanación de gas, el cual se oxida con el aire y genera olor a <u>“Mercaptano”</u>, el cual durante el día se eleva debido a la temperatura y en la noche, producto de la humedad natural, se encapsula y es cuando se percibe en otros sectores como el recinto penitenciario ubicado frente a la UF.</p> <p>c. En la Planta de Tratamiento de RILES, se constató el Scrubber ubicado fuera del galpón donde están los reactores. Se observó el detector de ácido sulfhídrico, el cual cuenta con un sistema de alerta sonora que en caso de detectar dicho gas se enciende y emite un sonido que indica la emergencia, el Sr. Díaz señaló que hay un protocolo de emergencia para tales ocurrencias.</p> <p>d. El Sr. Díaz indicó que en el Reactor de corrosivos se instalará un detector de ácido sulfhídrico, y se observó que bajo el reactor de aceites y grasas, ya hay instalado un dispositivo detector de dicho gas.</p> <p><b>Hechos constatados como resultado de la actividad de inspección realizada en junio 2022 (Anexo 5)</b></p> <p>a. Respecto de las medias de control para las fuentes de olor identificadas durante el proceso de evaluación ambiental, en terreno fue posible constatar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tratamiento de RILES</u>: no existe sistema de apantallamiento de olor por dispersión de un líquido desodorante en cada descarga. Lo que se realiza, de acuerdo a lo informado por Jefe de Planta, es la aplicación mediante rociador manual, de hipoclorito decasol y cal, 2 veces al día, para realizar apantallamiento de olor. Durante la inspección, se tuvo a la vista registro diario de aplicación.</li> </ul> <p>En el exterior de la Planta de RILES, hacia el oeste del galpón a la intemperie, se constataron un total de 29 bins de 1m<sup>3</sup> algunos llenos y otros con restos de aguas con hidrocarburos, en el lugar se percibió olor a hidrocarburos (Fotografía 9).</p> <p>En el mismo sector también era perceptible el olor al comburente peróxido de hidrógeno (Fotografía 10). Fuente de olor que no fue identificada durante el proceso de evaluación ambiental (Figura 6 y Figura 7).</p> <p>Asociada al proceso de esta planta, se identificó la existencia de un contenedor a la intemperie, con hidrocarburos en su interior, con abertura en la parte superior (Fotografía 11), así como 2 bins conectados al proceso de tratamiento con aberturas en su parte superior (Fotografía 12). A diferencia el punto anterior, este tipo de RIL – aguas con hidrocarburos - fue identificada como fuente de olor durante el proceso de evaluación ambiental, pero solo durante el proceso de descarga, toda vez que su almacenamiento y tratamiento sería realizado en contenedores herméticos (Figura 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tratamiento de REAS</u>: Fuera del galpón, se constataron un total de 15 contenedores de 1 m<sup>3</sup> con REAS en su interior, dispuestos sobre losa de hormigón a la intemperie (Fotografía 13). De acuerdo a lo indicado por Jefe de Planta, es lo que será tratado durante el día. Este tipo residuo fue identificada como fuente de olor durante el proceso de evaluación ambiental (Figura 7).</li> </ul>	



<b>Número de hecho constatado: 6</b>	<b>Estación N° 1, 2, 4 y 7</b>
<p>b. Durante las actividades de inspección, se consultó por auditoría anual de olores, a lo cual Jefe de Planta señaló, que cuentan con cotización del servicio pero que a la fecha no lo han ejecutado.</p> <p><b>Hechos constatados como resultado del examen de información</b></p> <p>a. Se solicitó al titular informar la fecha de ejecución de la auditoría de olores, a lo cual el titular presentó Orden de Compra y correos de respaldo de ejecución (ID 8 y 9) e informó que la auditoría sería realizada durante la segunda y tercera semana de Julio, y el informe de resultados sería remitido a la SMA con fecha 30 de agosto (ID 7). De la Revisión de dichos documentos es posible señalar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con fecha 28 de junio de 2022, el titular emitió orden de compra N° 173270 a la empresa THE SYNERGY GROUP S.P.A. por la ejecución de un “ESTUDIO IMPACTO ODORANTE”. De acuerdo a la información disponible en su página web <a href="https://www.tsgenvironmental.com/nosotros">https://www.tsgenvironmental.com/nosotros</a>, prestan “servicio integral de principio a fin en la gestión de olores”.</li> <li>• Para dicho estudio el titular solicitó considerar las siguientes fuentes (ID 9): Galpón 1 - Presnas y tolvas; Galpón 2 – IBC; Galpón 3 – IBC.</li> </ul> <p>Dicha solicitud de trabajo no está considerando las nuevas fuentes de olor identificadas durante la inspección realizada en junio 2022, descritas anteriormente. Hasta la fecha no se ha recibido los resultados de dicho estudio, ni han sido cargados al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.</p> <p>b. No se han presentado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, resultados ni respaldo de la ejecución de las acciones comprometidas en el Plan de Gestión de Olores presentado en el Anexo A.2 de la Adenda (Figura 8), pese a la ocurrencia de contingencias por emisión de olores que han afectado a receptores cercanos identificados durante el proceso de evaluación ambiental, como es el centro penitenciario (ver Otros Hechos 1). , en específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Gestión de Olores</li> <li>- Registro actualizado de inventario de emisiones odoríficas en el área de influencia del Proyecto con una periodicidad anual.</li> <li>- Medición interna, con la finalidad de evidenciar el correcto funcionamiento de los distintos procesos asociados a la emanación de olores.</li> <li>- Auditoría y se entrevistará a vecinos una vez al año con el objetivo de definir si la planta ha ocasionado alguna molestia no detectada por los controles periódicos.</li> <li>- Reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, enviada a la SMA y Salud.</li> <li>- Estimación de emisiones y concentraciones de inmisión, utilizando olfatometría dinámica como fuente de información primaria y modelación de pronóstico, utilizando como input las mediciones.</li> </ul>	



Número de hecho constatado: 6	Estación N° 1, 2, 4 y 7
<p>c. De acuerdo a información entregada por el titular (ID 2), como resultado del proceso de tratamiento de RILes <i>“los gases que se pueden emitir en los procesos son ácido sulfhídrico, Fenol y Mercaptano”</i><sup>2</sup>. Como resultado del examen de información realizado por la SEREMI de Salud (ID 1), dicho servicio constató que las emisiones de dichos gases no corresponden a las declaradas durante el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (RCA N° 117/2018), donde solo se describe que durante la fase de operación corresponderían a las emitidas por caldera y producto del movimiento vehicular, específicamente a MP-10, MP-2,5, NOx, CO, HC, SOx y COV.</p> <p><b>Después de revisado todos los antecedentes, esta oficina regional puede señalar, lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Existencia de fuentes de olor no identificadas durante el proceso de evaluación ambiental tanto en el proceso de tratamiento de RILes como en el tratamiento de REAS.</li> <li>ii. El proyecto aprobado es distinto a lo ejecutado, específicamente lo que tiene relación al tratamiento de soda agotada, sus efectos (emisiones gaseosas no evaluadas como Ácido sulfhídrico, Fenol y Mercaptano) y las medidas requeridas para el control de los mismos, así como la materialidad de los equipos a utilizar y el tipo de tratamiento requerido. En consecuencia no se cuenta con antecedentes técnicos científicos que garanticen la eficiencia de las medidas implementadas son suficientes para controlar las emisiones del proceso, no obstante lo anterior, en la actualidad se mantiene el tratamiento de soda agotada.</li> <li>iii. El proceso de tratamiento de RILES, no cuenta con los sistemas de controles necesarios para el control de emisiones gaseosas y odoríferas generadas en el tratamiento de RIL del tipo de soda agotada.</li> <li>iv. A la fecha el titular no ejecutado las acciones comprometidas en el Plan de Gestión de Olores presentado en el Anexo A.2 de la Adenda.3</li> </ul>	

<sup>2</sup> Respuesta 2 Carta COSEMAR S.A. de fecha 14 de mayo 2021 (ID 2, Anexo 2)





## Registros Hechos Constatados N° 6

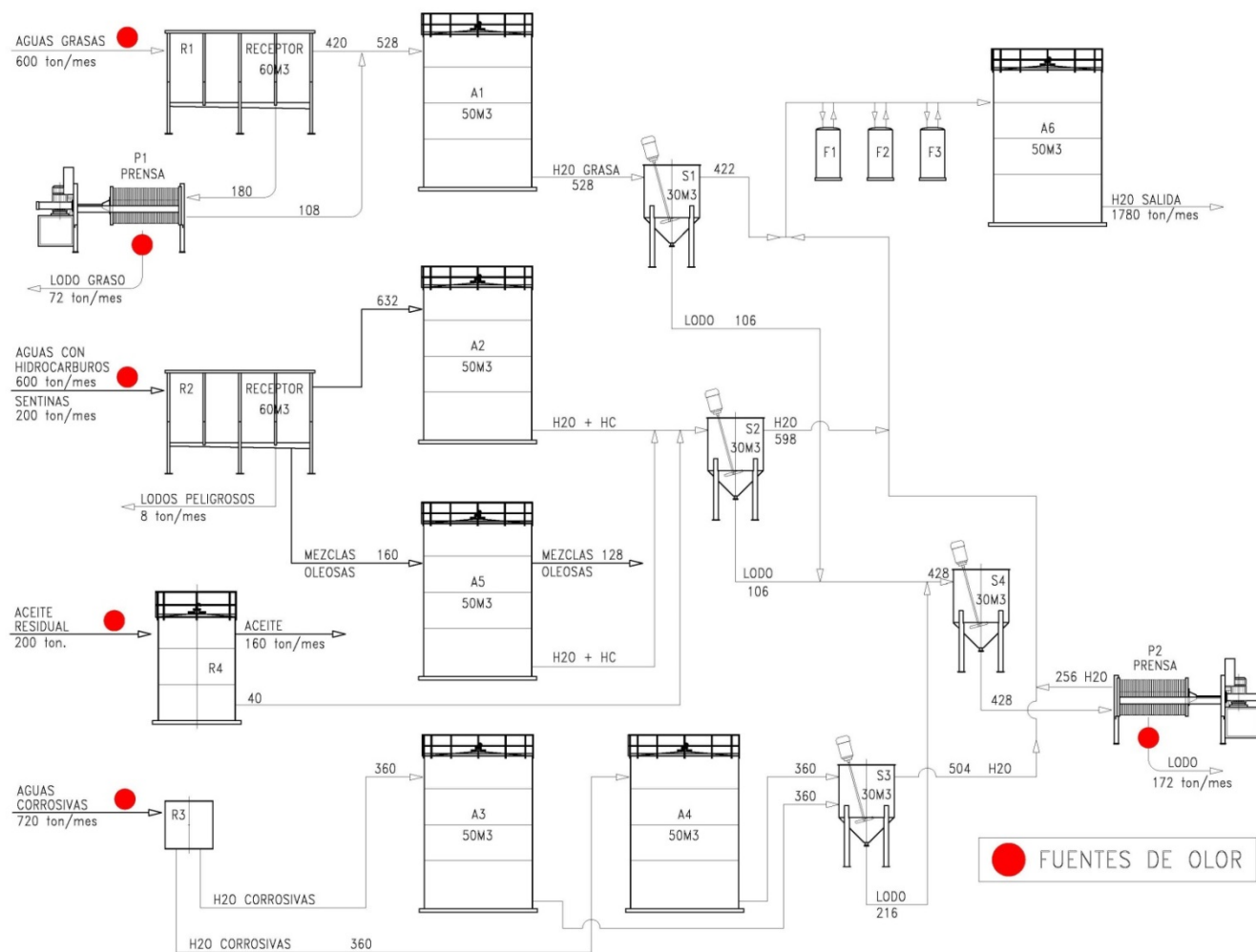


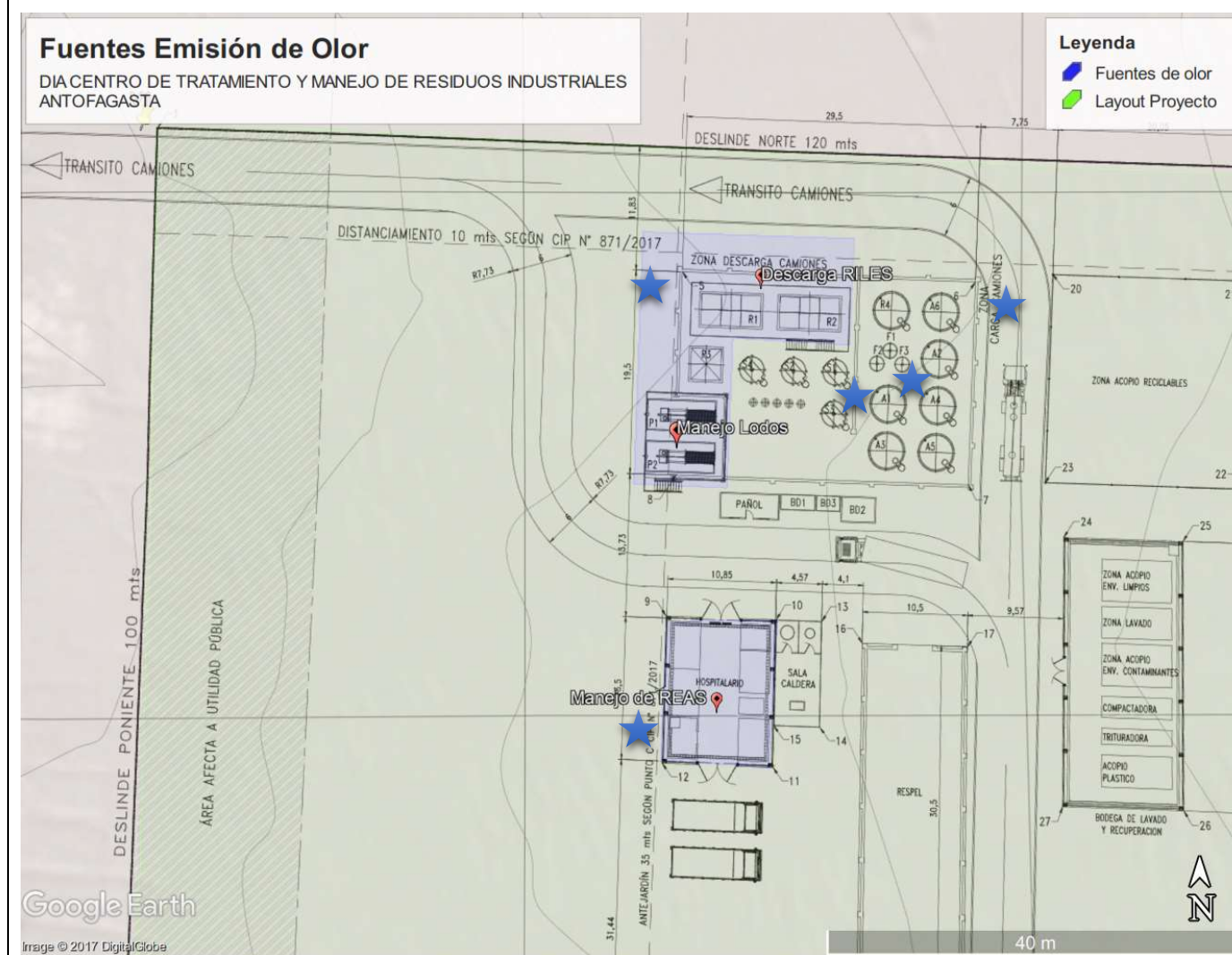
Figura 6

Fecha: 20 de noviembre de 2017

**Descripción del medio de prueba:** Flujograma del proceso en el cual se identifican los RIL generadores de olor, presentado por el titular durante el proceso de Evaluación Ambiental (Anexo\_A.1 Adenda Lamina 2 RCA N° 117-2018), entre los cuales se encuentra la descarga de aguas con hidrocarburos. Importante observar que no existen otras fuentes de olor identificadas durante el proceso de evaluación ambiental, distintas a las fuentes de descarga de RILes y las prensas de lodos.



## Registros Hechos Constatados N° 6



**Figura 7**

**Fecha:** 20 de noviembre de 2017

**Descripción del medio de prueba:** Layout general de la UF presentado por el titular durante el proceso de Evaluación Ambiental, en el Anexo\_A.2 Plan de gestión de olores de la Adenda RCA N° 117-2018, sobre el cual se identifican con una estrella azul las fuentes de olor identificadas durante la inspección 2022, adicionales a las consideradas durante el proceso de evaluación de impacto ambiental antes descrito.



### Registros Hechos Constatados N° 6



**Fotografía 9**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.136

**Este:** 371.413

**Descripción del medio de prueba:** Acumulación de bins con hidrocarburos al oeste de Galpón de Planta de tratamiento de RILes.



**Fotografía 10**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.142

**Este:** 371.416

**Descripción del medio de prueba:** Almacenamiento de Peróxido de Hidrógeno.



**Fotografía 11**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.136

**Este:** 371.457

**Descripción del medio de prueba:** Estanque acumulador de hidrocarburos con abertura superior.



**Fotografía 12**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.127

**Este:** 371.438

**Descripción del medio de prueba:** Bins conectados a las modificaciones de las líneas de tratamiento de RILes de la planta, con abertura en parte superior, descritas en el Hecho Constatado N° 2.



## Registros Hechos Constatados N° 6



Inicio · Ficha · Resolución de Calificación Ambiental

CENTRO DE TRATAMIENTO Y MANEJO DE RESIDUOS INDUSTRIALES- ANTOFAGASTA Estado: **Pendiente Modificación** Fecha Actualización: **29-06-2021**

**Información**

Información general	ID SEIA	2132567850	<a href="#">Resumen para el Informe de Fiscalización</a>
Tipología del proyecto	N° / Año	0117/2018	
Ubicación del proyecto	Fecha de la RCA	20-06-2018	
Coordenadas geográficas	Autoridad que Dicta RCA	Comisión de Evaluación Ambiental	
Sujeto regulado	Región Autoridad que Dicta RCA		
Representante	Vía Ingreso	DIA	
	Fecha ingreso de proyecto al SEIA	13-06-2018	
	Objetivo del Proyecto	El proyecto consiste en la construcción e implementación de un Centro de Tratamiento y Manejo de Residuos Industriales. El centro constará con un sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos (PTRIL), una bodega de almacenamiento de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL), una bodega de lavado de envases y recuperación de plásticos, un sistema de inertización de residuos de establecimiento de salud (REAS) y una zona de acopio de reciclables.	

**Antecedentes**

Peritencias Seguimiento Ambiental Fiscalización Sancionatorios Denuncias Planes de Contingencias/Emergencias

No se han recepcionado Seguimiento Ambiental

**Fotografía 13**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19**

**Norte:** 7.388.093

**Este:** 371.413

**Descripción del medio de prueba:** contenedores de 1 m<sup>3</sup> con REAS en su interior, dispuestos a la intemperie.

**Figura 8**

**Fecha:** 10 de noviembre de 2022

**Descripción del medio de prueba:** captura de pantalla del Sistema RCA de la SMA en el cual se observa que el titular no ha cargado reporte alguno.

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile

General Pedro Lagos N° 0738, Antofagasta / [www.sma.gob.cl](http://www.sma.gob.cl)

Página 40 de 51





## 6 OTROS HECHOS

### Otros Hechos N° 1. Denuncias

#### Descripción:

Con fecha 18 noviembre de 2020, ingreso a la Oficina Regional Antofagasta de la SMA, una denuncia por la percepción de fuerte olor a gas en el sector de viviendas fiscales de Complejo Penitenciario de Antofagasta y que de acuerdo a Bomberos prevendrían de la empresa COSEMAR. En general estos eventos ocurren pasadas las 22:00 hrs. Dicha denuncia fue ingresada al Sistema de Denuncias de la SMA bajo el ID 69-II-2020, de lo cual se informó al denunciante mediante Carta AFTA N° 77/2020 de fecha 4 de diciembre de 2020.

Como consecuencia de ello, denunciante señala que se está viendo afectado su grupo familiar compuesto por su cónyuge y 2 hijos de 2 y 11 años respectivamente, causando problemas respiratorios y cefaleas constantes, además, de la incertidumbre de los efectos que estos eventos puedan generar a largo plazo.

Con fecha 20 de noviembre de 2020, los mismo hechos fueron descritos mediante OF. ORD N° 02.02.01\_3869\_/20 del Centro de Cumplimiento Penitenciario Concesionado Antofagasta, describiendo los mismos efectos en la población penal, documento que fue incluido en el mismo expediente de denuncia antes descrito.

Con estos antecedentes a la vista con fecha 23 de abril de 2021, se realiza Inspección Ambiental a la Unidad Fiscalizable denunciada (Anexo 1), donde se constató que si bien la UF cuenta con todas las áreas de tratamiento construidas solo cuentan con autorización sanitaria para operar la Planta de Tratamiento de RILes. Sin perjuicio de ello al momento de la inspección dicha planta se encontraba temporalmente detenida.

Respecto de los eventos de olores, responsable de la UF señaló que estos provienen de un residuo denominado Soda Agotada proveniente de ENAP y que están trabajando en la implementación de medidas que permitan disminuir las emisiones de olores.

Dada la situación de funcionamiento de la Planta, se consideró la inclusión de esta UF en el programa de Fiscalización de RCA para el año 2022, ejecutándose una segunda actividad de inspección ambiental en conjunto con la SEREMI de Salud Antofagasta con fecha 20 de junio de 2022 (Anexo 5).

En paralelo, con fecha 13 de junio de 2022, ingreso a esta Oficina Regional una nueva denuncia por olores molestos en los mismos receptores y desde la misma fuente antes descrita.

Los hallazgos detectados en base a los hechos constatados como resultado de las fiscalizaciones ambientales realizadas en 2021 y 2022, se describen en el presente informe.



## 7 CONCLUSIONES

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

HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
1	Planta de Tratamiento de RILes - Afluentes	<p><b><u>RCA N° 117/2018</u></b></p> <p><b><i>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</i></b></p> <p><b><i>Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos.</i></b></p> <p><b><i>b) Análisis de tratabilidad de los residuos líquidos. Se realizará un análisis de caracterización y de tratabilidad de los residuos previo al ingreso al tratamiento para garantizar el buen funcionamiento del sistema y que no exista incompatibilidad de los residuos que ingresen al tratamiento.</i></b></p> <p><b><u>Adenda Complementaria</u></b></p> <p><b><i>1. Descripción del proyecto</i></b></p> <p><b><i>Observación 2. [...].</i></b></p> <p><b><i>3. Al momento de ingresar el residuo se tomará una muestra representativa previo a la descarga al tratamiento para corroborar que el residuo que ingresará concuerde con la caracterización previa. Los parámetros que se medirán serán pH, sólidos (por volumetría), color y olor. Si esta muestra no coincide con la muestra original enviada por el generador se prohibirá el ingreso del residuo y se devolverá al generador. En caso de que la muestra coincida con la original se continuará con la programación de descarga del residuo. (énfasis agregado).</i></b></p>	<p>i. Contrario a lo establecido durante el procedimiento de evaluación ambiental, titular realiza la recepción y tratamiento de RIL – Soda Agotada - cuyas características físico/químicas hacían inviable tu tratamiento en la planta de COSEMAR, con los equipos y tratamientos evaluados. Como consecuencia de ello se generaron averías en equipos algunas de las cuales se mantenían hasta la fecha de inspección 2022, se generaron emisiones de gases no evaluadas y contingencias de olores que afectaron a instalaciones cercanas como se describe en Otros Hechos N° 1 del presente informe.</p> <p>ii. Procedimiento Interno de Recepción de RILes no considera el rechazo del RIL ingresado.</p> <p>iii. Reducción de la capacidad de recepción de RILes en estanques de Recepción y Acumuladores en un 65% dado lo cual el titular está realizando la recepción de RILes en bins, los cuales son almacenados en la bodega de RESPEL.</p>
2	Planta de Tratamiento de RILes - Tratamiento	<p><b><u>RCA N° 117/2018</u></b></p> <p><b><i>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</i></b></p> <p><b><i>Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos.</i></b></p> <p><b><i>[...]. En Anexo A.1 de la Adenda se presenta un flujograma del</i></b></p>	<p>Modificación de las siguientes líneas de tratamiento de RILes (Figura 4):</p> <p>- <u>Línea de Tratamiento de Aguas con Hidrocarburos (e.1 y e.2)</u>: RIL no es descargado y almacenado en bins de 1 m3 no en estanques</p>



HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>proceso y balance de masa respectivo.</p> <p><b>e) Tratamiento de Riles</b></p> <p><b>e.1. Tratamiento de aguas con hidrocarburos.</b> Las aguas con hidrocarburos se trasvasiarán por bombeo al estanque receptor de acero carbono R-2 que tiene una capacidad de recepción de 60 (m³). En este estanque por separación gravimétrica se obtiene una mezcla oleosa la que será bombeada a un estanque acumulador (A5) de acero carbono con una capacidad de 50 (m³). El efluente más denso, compuesto principalmente por agua, será bombeado a un estanque acumulador A2 para luego ser bombeado a un estanque reactor S2 de 30 m³ donde se adiciona peróxido, sulfato ferroso, floculante y coagulante para iniciar el proceso de oxidación y separación físicoquímica, posteriormente el RIL tratado será bombeado hacia un estanque espesador (S4) de 30 (m³) de capacidad donde se le adicionan nuevamente floculante y coagulante aumentando la densidad de lodo. El lodo resultante se bombeará a un filtro prensa y el agua separada se bombeará hacia un estanque acumulador, [...].</p> <p><b>e.2. Tratamiento de Aguas de Sentina.</b> Las aguas de sentina, corresponden a una mezcla de agua, aceites y combustibles producto del funcionamiento de motores y equipos de una nave, [...]. Por las características de su generación, las sentinas presentan características físicoquímicas variables, especialmente en su contenido de agua. Una vez en la planta, las aguas de sentinas ingresarán por bombeo al estanque receptor R-2, donde se produce la separación de las fases debido a la diferencia de pesos específicos de las fases acuosa y oleosa. La fase oleosa (hidrocarburos o mezclas oleosas) será bombeada al estanque de acumulación A5 de 50 (m³) donde</p>	<p>receptores herméticos. Filtrado previo en contenedores no herméticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Línea de Tratamiento de Aguas Corrosivas (e.4)</u>: tratamiento de aguas corrosivas (pH entre 2 y 11,5) y Soda Agotada ENAP (pH sobre 12), esta última descargada desde bins a reactor.</li> <li>- <u>Línea de Tratamiento de Aguas Grasas (e.5)</u>: intento de tratamiento de Soda Agotada ENAP (pH sobre 12) con el consecuente deterioro de equipos de esta línea.</li> <li>- En consecuencia Tratamiento de “Aguas Grasas” se realiza en mismo Estanque Reactor (S2), donde se tratan las “Aguas con Hidrocarburos” (e.1.) y “Aguas de Sentina” (e.2.).</li> <li>- <u>Línea de Aguas Tratadas</u>: La fracción líquida resultante de los procesos de tratamiento que se ejecutan en la planta de RILes, son bombeadas a un solo Filtro de Agua “F2”, para luego ser almacenadas en el “Estanque Acumulador A6”. Los Filtros F1 y F3 se encuentran saturados</li> </ul> <p>Existencia de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, sin evaluación ambiental.</p>



HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>continuará el proceso por separación gravimétrica. Terminado el proceso de separación por gravedad, las mezclas oleosas resultantes se bombearán al estanque S-2, obteniéndose un combustible alternativo que se enviará a una empresa autorizada para su quema. [...].</i></p> <p><b>e.3. Tratamiento de Aceite Residual.</b> <i>Consiste en aceites usados de aplicaciones automotrices, maquinarias y vehículos, también se incluyen las que se producen por derrames al interior de los recintos de los generadores. El aceite se descargará en el estanque receptor R-4 de 30 m<sup>3</sup>, por bombeo, comenzando el proceso que consistirá en una decantación desde la que se extraerá el agua residual y aceite residual. [...].</i></p> <p><b>e.4. Tratamiento de Aguas Corrosivas.</b> <i>El RIL ingresará a los estanques de recepción R-3 de 30 (m<sup>3</sup>) por bombeo. Posteriormente el RIL se bombeará a los estanques acumuladores A-3 y A-4, ambos de 50 (m<sup>3</sup>) y luego al reactor S-3 de 30 m<sup>3</sup> donde se produce la oxidación con peróxido y sulfato ferroso, homogenizado y neutralizado. La mezcla de agua con lodo generada en S-3 se bombeará a un estanque espesador S-4 donde se le adiciona floculante y coagulante. Como resultado, en este estanque se generará un lodo húmedo que será enviado a un filtro prensa P-2, obteniéndose agua tratada y lodo prensado.[...].</i></p> <p><b>e.5. Tratamiento de aguas grasas.</b> <i>Las aguas grasas serán descargadas en estanque receptor R1 de capacidad 60 m<sup>3</sup> y geometría rectangular el cual posee distintos compartimientos y filtros separando las grasas del agua por gravedad, quedando estas en la superficie del estanque. La grasa flotante se bombeará hacia el filtro prensa P-1, obteniéndose un aproximadamente 72 ton/mes de lodo graso, por otra parte, el</i></p>	





HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<i>agua con contenido graso será bombeada al estanque acumulador A-1, al igual que el agua obtenida del proceso de prensado, donde posteriormente será derivada al estanque sedimentador S-1 donde se someterá a tratamiento químico con adición de agentes específicos oxidantes y catalizadores. El clarificado resultante será bombeado a los filtros F-1, F-2 y F-3 (arena, cuarzo y carbón activo), obteniéndose agua tratada la que será acumulada en el estanque A-6 con capacidad de 50 m<sup>3</sup> hasta su disposición final. [...].</i>	
2	Planta de Tratamiento de RILes - Tratamiento	<p><b>RCA N° 117/2018</b></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</b></p> <p><b>Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos.</b></p> <p><b>f) Mantenimiento del Sistema de Tratamiento.</b> <i>La planta de tratamiento ha sido diseñada para operar con un mínimo requerimiento de mantención, sin embargo, es necesario realizar anualmente el retiro de parte de los sedimentos acumulados en los estanques, de manera de dar continuidad al proceso. Estos lodos son de carácter no peligroso, debido a que están compuestos principalmente de materia orgánica biodegradable, e inorgánicos estabilizados, los cuales serán enviados a disposición a un relleno sanitario autorizado, [...].</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Estanque Receptor R2”, se encuentra fuera de servicio por acumulación de borra de hidrocarburo que debe ser retirada y enviada a disposición final como RESPEL.</li> <li>- Filtros F1 y F3 se encuentran saturados.</li> </ul>
3	Planta de Tratamiento de RILes - Efluentes	<p><b>RCA N° 117/2018</b></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</b></p> <p><b>Sistema de Tratamiento de Residuos Líquidos.</b></p> <p><b>e) Tratamiento de Riles</b></p> <p><b>e.1. Tratamiento de aguas con hidrocarburos.</b> <i>[...] el agua separada se bombeará hacia un estanque acumulador, para posteriormente reutilizarla en regadío de caminos, cumpliendo</i></p>	<p>No se cuenta con registro de análisis de los parámetros establecidos en la NCh 1333 para el agua que está siendo utilizada para riego de caminos, mediante laboratorio externo.</p> <p>De la revisión del Sistema de Seguimiento de la SMA, es posible constatar que el titular no ha cargado los resultados de monitoreo de los efluentes de acuerdo a lo comprometido.</p>



HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>con la NCh 1333.[...].</p> <p><b>e.2. Tratamiento de Aguas de Sentina.</b> [...]. El agua resultante de este proceso se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333. [...].</p> <p><b>e.3. Tratamiento de Aceite Residual.</b> [...]. El agua residual se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333, [...].</p> <p><b>e.4. Tratamiento de Aguas Corrosivas.</b> [...]. El agua se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333 [...].</p> <p><b>e.5. Tratamiento de aguas grasas.</b> [...]. El agua resultante de este proceso se utilizará para regadío de caminos y cumplirá con la NCh 1333.</p> <p><b>Adenda Complementaria</b></p> <p><b>I. Descripción del proyecto</b></p> <p><b>Observación 13.</b> En respuesta 8.3 de la Adenda dice que agua tratada cumplirá con Tabla 2 de la NCh 1333, sin embargo, el agua tratada debe cumplir con lo dispuesto en Tabla 1 de dicha norma.</p> <p><b>Respuesta:</b> El titular acoge la exigencia, el efluente tratado cumplirá con la <u>tabla 1 de la Nch 1333</u>. (énfasis agregado).</p>	
4	Manejo de RESPEL	<p><b>RCA N° 117/2018</b></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación</b></p> <p><b>Bodega Residuos Peligrosos</b></p> <p><b>a) Operación Bodega RESPEL</b></p> <p>La bodega RESPEL se utilizará únicamente para los residuos peligrosos que genere el proyecto.</p> <p>ii. Almacenamiento</p> <p>[...] para todos los efectos el acopio temporal de un Respel, no excederá de 6 meses, desde el ingreso del Respel a la bodega de</p>	<p>i. Utilización de bodega RESPEL para almacenamiento y acopio transitorio de residuos peligrosos de terceros, que serán tratados en Planta de RILes, pese a que la evaluación ambiental solo considero el uso de esta bodega para almacenamiento temporal de RESPEL de generación propia por un máximo de 6 meses en cumplimiento a DS 148.</p> <p>ii. Almacenamiento de RESPEL de generación propia, fuera de la bodega RESPEL, en áreas de proceso, que además no cumplen con las condiciones establecidas en el DS 148.</p>



HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>acopio temporal.</i></p> <p><b>Considerando 8°. [...] forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:</b></p> <p>8.10. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos.</p> <p>NORMA: D.S. N° 148/03, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</p> <p>Forma de control y seguimiento: Mantención de los registros de disposición y SIDREP.</p>	Titular no cuenta con perfil de generador en SIDREP.
5	Manejo de REAS	<p><b>RCA N° 117/2018</b></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</b></p> <p><b>Esterilización de Residuos de Establecimiento de Atención de Salud (REAS)</b></p> <p><u>Instalaciones de la bodega de Residuos de Establecimientos de Salud:</u></p> <p><i>b) Bodega de Residuos Especiales</i></p> <p><i>Las salas de almacenamiento de residuos especiales se encuentran diseñadas de tal manera que permiten un trabajo seguro, facilitando el acceso del personal y maniobras de carros recolectores. Además, estas salas deben contar con un lavamanos y desinfectante (jabón) para el uso higiénico del personal. Cada una de las salas contará con cierre ajustado, y estarán provistas de cerrojo que permitan el ingreso y retiro de los residuos.</i></p> <p><i>La sala de almacenamiento temporal será la mitad de un container refrigerado, los cuales están hechos en base a estructura de acero, contruidos con planchas de acero de de 2,6 mm de espesor, paredes internas revestidas en cerámica, piso con radier de hormigón revestido con cerámica, completamente lavable, aislación de poliuretano expandido de 6 cm de espesor alta densidad con una</i></p>	Manejo y almacenamiento de REAS recibidos para ser tratados no cumple con estándar definido en proceso de evaluación ambiental, con los riesgos que la manipulación deficiente de este tipo de residuos conlleva, como son la generación de olores, propagación de enfermedades infecciosas, atracción de vectores biológicos, entre otros.



HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<i>pendiente de al menos 2% orientada hacia un pozo recolector. Esta sala de almacenamiento cumplirá con lo dispuesto en D.S. N° 6/2009 del Ministerio de Salud.</i>	
6	Emisiones Atmosféricas	<p><b><u>RCA N° 117/2018</u></b></p> <p><b><i>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</i></b></p> <p><b><i>Emisiones y efluentes</i></b></p> <p><b><i>Emisiones atmosféricas [...]</i></b></p> <p><i>El inventario de emisiones y el modelo de dispersión de emisiones se adjuntan en Anexo A.5 y A.6 de la Adenda complementaria.</i></p> <p><b><u>Adenda (RCA N° 117/2018)</u></b></p> <p><b><i>Observación 15.8. [...].</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b><i>Medidas de contingencia en caso de presentarse fallas operacionales del Sistema de tratamiento asociadas a la generación de olores.</i></b></li> </ul> <p><b><i>Respuesta: La operación de la planta completa será en estanques herméticos y dentro de galpones por lo tanto en caso de falla operacional los residuos se mantendrán encapsulados hasta que se solucione la falla. En caso de generación de olores en la zona de descarga de los residuos se implementará un sistema de apantallamiento de olores por aspersión con un líquido desodorante. (Énfasis agregado).</i></b></p> <p><b><u>Adenda Complementaria (RCA N° 117/2018)</u></b></p> <p><b><i>Anexo A.5. Estimación de Emisiones Atmosféricas</i></b></p> <p><b><i>Numeral 2. Identificación de Fuentes Emisoras. 2.2 Etapa de Operación</i></b></p> <p><b><i>Combustión asociada al funcionamiento de motores: corresponde a las emisiones generadas por la combustión de los vehículos.</i></b></p> <p><b><i>Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados:</i></b></p>	<p>i. Existencia de fuentes de olor no identificadas durante el proceso de evaluación ambiental tanto en el proceso de tratamiento de RILes como en el tratamiento de REAS.</p> <p>ii. El proyecto aprobado es distinto a lo ejecutado, específicamente lo que tiene relación al tratamiento de soda agotada, sus efectos (emisiones gaseosas no evaluadas como Ácido sulfhídrico, Fenol y Mercaptano) y las medidas requeridas para el control de los mismos, así como la materialidad de los equipos a utilizar y el tipo de tratamiento requerido. En consecuencia no se cuenta con antecedentes técnicos científicos que garanticen la eficiencia de las medidas implementadas son suficientes para controlar las emisiones del proceso, no obstante lo anterior, en la actualidad se mantiene el tratamiento de soda agotada.</p> <p>iii. El proceso de tratamiento de RILES, no cuenta con los sistemas de controles necesarios para el control de emisiones gaseosas y odoríferas generadas en el tratamiento de RIL del tipo de soda agotada.</p>



HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p>Corresponde a las emisiones de MP-10 y MP-2,5, debidas al tránsito de vehículos por caminos pavimentados.</p> <p><b><u>Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados:</u></b> Corresponde a las emisiones de MP-10 y MP-2,5 debidas al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.</p> <p><b><u>Combustión de caldera</u></b> Corresponde a emisiones generadas por la combustión de la caldera con Diesel.</p> <p><b>Anexo A.6. Estudios de Dispersión de Emisiones Atmosféricas</b> <b>Numeral 7 Caracterización de la Fuente y sus Emisiones. 7.1 Identificación de las fuentes emisoras.</b> [...], son aquellas producidas en La caldera y la recolección. [...].</p>	
6	Emisiones Atmosféricas	<p><b><u>RCA N° 117/2018</u></b></p> <p><b>Considerando. 4.3.2. Fase de Operación.</b></p> <p><b>Emisiones y efluentes</b></p> <p><b><u>Olores</u></b></p> <p>En Anexo A.2 de la Adenda, se presenta un Plan de Gestión de Olores que será implementado por el titular.</p> <p>El titular mantendrá un registro actualizado de inventario de emisiones odoríficas en el área de influencia del Proyecto con una periodicidad anual.</p> <p>Además, se realizará medición interna, con la finalidad de evidenciar el correcto funcionamiento de los distintos procesos asociados a la emanación de olores, estimando además la efectividad de los sistemas de control.</p> <p>Se realizará una auditoria y se entrevistará a vecinos una vez al año con el objetivo de definir si la planta ha ocasionado alguna molestia no detectada por los controles periódicos, de ser así se realizará una inspección y en caso de ser necesario una auditoria externa con</p>	iv. A la fecha el titular no ejecutado las acciones comprometidas en el Plan de Gestión de Olores presentado en el Anexo A.2 de la Adenda.



HC N°	Aspecto Ambiental	Exigencia asociada	Hallazgo
		<p><i>medición de olor por panel de expertos, los resultados de esta medición se enviarán a la autoridad competente.</i></p> <p><i>Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud región de Antofagasta, un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros.</i></p> <p><i>Para determinar la efectividad de las medidas de control de emisiones odoríferas, se realizarán dos actividades complementarias; La primera considera la estimación de emisiones y concentraciones de inmisión, utilizando olfatometría dinámica como fuente de información primaria y modelación de pronóstico, utilizando como input las mediciones. De esta manera, el titular puede anteponerse a posibles eventos de olor con al menos 2 días de anticipación, permitiendo aplicar medidas preventivas y ejecutar planes de contingencia de acuerdo con lo dispuesto en el plan de gestión de olores de la instalación.</i></p>	

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



## 8 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental de la SMA a la UF COSEMAR de fecha 23 de abril de 2021
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Carta COSEMAR S.A. sin número de fecha 14 de mayo 2021.</li> <li>ii. Anexos Carta COSEMAR S.A. de fecha 14 de mayo 2021.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Oficio N° 0911/2021 de fecha 30 de junio de 2021 de la SEREMI de Salud Antofagasta.</li> <li>ii. R.E. N° 5650/2019 de la SEREMI de Salud Antofagasta autoriza funcionamiento planta RILes COSEMAR</li> <li>iii. Acta de Fiscalización N° 012925 de la SEREMI de Salud Antofagasta de fecha 11 de noviembre de 2020</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. ORD. AFTA N° 128/2021 de la SMA encomienda examen e información.</li> <li>ii. Oficio N° 0912/2021 de la SEREMI de Salud Antofagasta remite examen de información.</li> </ul>
5	Acta de Inspección Ambiental de la SMA a la UF COSEMAR de fecha 26 de junio de 2022
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Carta COSEMAR S.A. sin número, de fecha 29 de junio de 2022.</li> <li>ii. Anexos Carta COSEMAR S.A. de fecha 26 de junio de 2022</li> </ul>
7	Revisión de capacidad volumétrica para recepción de RILes para ser tratados en planta.

