

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”**

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inversiones Medioambientales Limitada.
Rut	76.053.397-1
Domicilio	Patricio Lynch N°157, Hualqui. Concepción.
Teléfono	56-232038940
Nombre representante legal 1	Gonzalo Valenzuela Silva.
Rut representante legal 1	10.660.044-9
Domicilio representante legal 1	Patricio Lynch N°157, Hualqui. Concepción.
Teléfono representante legal 1	56-232038940
Correo electrónico Titular o representante legal 1	g.valenzuela@machiels.cl
Nombre representante legal 2	Frederik De Dobbeleer.
Rut representante legal 2	24.877.891-1
Domicilio representante legal 2	Patricio Lynch N°157, Hualqui. Concepción.
Teléfono representante legal 2	56-232038940

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la construcción y operación de una planta valorizadora de neumáticos fuera de uso (en adelante “NFU”), dados de baja principalmente por la industria de la gran minería, cuyo propósito es la obtención de tres productos comercializables: acero, negro de humo recuperado y combustible líquido.
Descripción general del proyecto	La planta valorizadora de NFU, consta de tres procesos. El primero considera el desarme, corte y trituración del neumático, recuperando el acero, estimado en 6 t/día. Luego, el caucho triturado es procesado en una planta de termólisis diseñada para procesar una capacidad máxima de 30 t/d de caucho triturado, obteniéndose negro de humo recuperado (rCB, por sus siglas en inglés), combustible líquido y gas (llamado syngas o gas de síntesis). El proceso de termólisis a baja temperatura consiste en el calentamiento del caucho triturado en un horno de contacto indirecto en ausencia de oxígeno, a una temperatura de 300 a 600 °C. En estas condiciones se genera, principalmente, la gasificación del caucho, obteniéndose un gas con alto valor energético, el cual es licuado para producir un combustible líquido. La



	fracción de gas no condensada (syngas) es reutilizada en el proceso, para aprovechar su poder calorífico incorporándolo a una cámara de combustión mixta para mantener el rango de temperatura necesaria para el proceso de termólisis de caucho. Del proceso de termólisis se generará un producto sólido correspondiente al negro de humo recuperado, el cual es una materia prima que pasará al tercer proceso correspondiente a un post tratamiento mecánico, que deja este producto a una condición tal para ser comercializado.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art. 3 RSEIA: “o.8.) <i>Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición.</i> ”		
Vida útil	17 años.		
Monto de inversión	USD 14 millones.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrolla por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto no modifica un proyecto o actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otra RCA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inversiones Medioambientales Limitada.	18/10/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Resolución de admisibilidad	20210200155	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202102102119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	202102102120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202102102121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/10/2021
Carta de visación del texto para difusión	202102103264	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	21/10/2021
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/11/2021
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/11/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Inversiones Medioambientales Limitada	25/11/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202102103314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.	03/12/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inversiones Medioambientales Limitada	27/12/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202102001139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	28/12/2021
Adenda	NA	Inversiones Medioambientales Limitada	07/02/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220210247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	07/02/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20220210392	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	14/03/2022
Resolución ampliación de plazo	20220200181	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	15/03/2022
Adenda Complementaria	NA	Inversiones Medioambientales Limitada	11/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202202102109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	12/04/2022

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobernación Marítima de Antofagasta
CONAF
DGA
DOH
CONADI
SAG
SEC
SEREMI MOP
SEREMI Medio Ambiente
SEREMI de Agricultura
SEREMI de Bienes Nacionales
SEREMI de Desarrollo Social y Familia
SEREMI de Energía
SEREMI de Minería
SEREMI de Salud
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones



SEREMI de Vivienda y Urbanismo
SERNAGEOMIN
Servicio Nacional de Turismo
Ilustre Municipalidad de Antofagasta
Gobierno Regional

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0651 / PROCESO 15391169	DOH, Región de Antofagasta.	29/10/2021
479	DGA, Región de Antofagasta.	04/11/2021
330	SAG, Región de Antofagasta.	05/11/2021
2563	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	10/11/2021
0207	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	10/11/2021
892	SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta.	11/11/2021
ORD N°(E) 026 (SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta.	11/11/2021
0284	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	15/11/2021
7768	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta.	15/11/2021
527	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Antofagasta.	16/11/2021
215	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta.	17/11/2021
1279	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.	19/11/2021
151	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta.	22/11/2021
5226	Consejo de Monumentos Nacionales.	24/11/2021
1764	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.	01/12/2021

3.3.2. Con Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
75	SEREMI de Obras Públicas, Región de Antofagasta.	11/02/2022
579	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta.	14/02/2022
387	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	18/02/2022
37	SAG, Región de Antofagasta.	18/02/2022
70	DGA, Región de Antofagasta.	21/02/2022
58	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	21/02/2022
220	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.	22/02/2022
047	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta.	22/02/2022
107	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Antofagasta.	23/02/2022
0060	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	24/02/2022
17	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta.	28/02/2022
0335	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.	14/03/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
189	DGA, Región de Antofagasta.	27/04/2022
497	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.	29/04/2022
545	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.	27/04/2022



3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
SE02-6044-2021	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta.	25/10/2021
12600/207/SEA	Gobernación Marítima de Antofagasta.	27/10/2021
81-EA /2021	CONAF, Región de Antofagasta.	29/10/2021
92460 ACC 2951764	SEC, Región de Antofagasta.	29/10/2021
(D.AC.) ORD. SEIA N° 698	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/11/2021
652	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	16/11/2021
1694	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	08/02/2022

3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Energía, Región de Antofagasta.
- Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta.

3.6. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
387	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	18/02/2022
Fundamento		
El Gobierno Regional señala que:		
<i>“En cuanto a la compatibilidad territorial y del análisis del instrumento PRDU y PRIBCA, se establece que debido a que el proyecto en cuestión se encuentra localizado dentro del Plan Regulador Comunal, el pronunciamiento le corresponde al Municipio respectivo.”.</i>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
(E) 026 (SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta.	11/11/2021
Fundamento		
En su pronunciamiento la Municipalidad de Antofagasta señala que:		
<i>“El proyecto se emplaza en zona urbana, U-6, que permite actividades productivas, molestas e inofensivas, y densidad media y alta conforme a Certificado de Informaciones Previas”.</i>		

3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.6.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
387	Gobierno Regional, Región de Antofagasta.	18/02/2022



Fundamento
El Gobierno Regional señala que: <i>“En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2021, el Gobierno Regional de Antofagasta concluye que el proyecto se vincula favorablemente con el Lineamiento N°2 “Desarrollo Económico Territorial”, Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, N°5 “Integración Social y Calidad de Vida” y Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”.</i>

3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.6.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
(E) 026 (SEA)	Ilustre Municipalidad de Antofagasta.	11/11/2021
Fundamento		
En su pronunciamiento la Municipalidad de Antofagasta no informa vinculación del proyecto respecto a políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Sesión N° 08/2021 del Comité Técnico, de fecha 19 de noviembre de 2021.

3.7 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1 Con relación a la Adenda de la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
La Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta, en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria del Proyecto, señaló lo siguiente: <i>“No es posible afirmar si el proyecto en cuestión cumple con la normativa de carácter ambiental de nuestra competencia, toda vez que se deben aclarar aspectos relacionados a información solicitada sobre las condiciones hidrogeológicas del sector.</i> <i>En este sentido, se debe señalar que el Titular en la presente adenda no ha presentado los antecedentes suficientes del punto 4 párrafo 3, solicitado por este Servicio en pronunciamiento anterior.</i> <i>De acuerdo a ello, y en relación a una posible afectación a la calidad y cantidad del recurso hídrico, se reitera la solicitud de presentar los antecedentes <u>específicos del sector</u> que avalen lo que el titular indica en la adenda anterior, toda vez que en la respuesta 4.2. de la presente adenda no ha aportado nuevos antecedentes al respecto.”</i> Respecto a si el Proyecto genera o presenta efectos adversos significativos sobre la calidad del recurso agua subterránea, el Servicio de Evaluación Ambiental indica lo siguiente:	Oficio Ordinario N°189, Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta, de fecha 27 de abril de 2022.



El titular en respuesta a la consulta 1.36 de la Adenda de la DIA, señala que revisó información presentada en proyectos localizados cercanos al área de emplazamiento del Proyecto “Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”, específicamente, información presentada en el marco de la evaluación del Proyecto “Importación, almacenamiento y transporte de cal viva” aprobado mediante Resolución de Calificación Ambiental N°0151/2018 del 23 de agosto de 2018. Dicho proyecto en el Anexo “Memoria técnica sistema de aguas servidas domésticas”, señala que la profundidad de la napa en el área de infiltración (nivel más desfavorable) es de 25 metros.

En virtud de dicha información, se considera que no hay riesgo de afloramiento de agua, ya que, la profundidad máxima de excavación para las actividades del presente Proyecto “Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”, es de 6 metros.

Así también, el Titular indica las acciones para prevenir la contingencia de un posible afloramiento de napa en las excavaciones del proyecto en su fase de construcción y cierre, las cuales consistirán en lo siguiente:

- De forma previa a la fase de construcción y cierre, se realizarán calicatas para la mecánica de suelo, por lo cual, se podrá verificar si es que existen napas a esa profundidad.
- En caso de que ocurra afloramiento de aguas, de forma inmediata se contempla detener las actividades temporalmente, hacer una zanja para evitar contaminación de las aguas. Luego se evaluarán las condiciones para construir según buenas prácticas.
- Además, el Titular informará a la Dirección General de Aguas de la región de Antofagasta en caso de presencia de aguas subterráneas y presentará, además, una caracterización de estas y medidas a implementar.

Finalmente, en virtud de lo señalado, así como en base a la evaluación realizada, es posible indicar que:

- El proyecto no implica la afectación del recurso hídrico.
- No requiere de permisos asociados al Código de Aguas.
- No contempla realizar exploraciones en terrenos que alimenten vegas o bofedales.
- No se construirán obras hidráulicas, no se efectuarán modificaciones de cauce, ni obras de regularización o defensa de cauce, así como tampoco, la ejecución de obras de para la recarga artificial de acuíferos.

Por lo anterior, este Servicio considera pertinente no considerar la observación indicada por la Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta, debido a que el Titular presentó la información que permite descartar la generación de efectos, características o circunstancias sobre la calidad del recurso agua subterránea.



La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, en su pronunciamiento a la Adenda Complementaria del Proyecto, señaló lo siguiente: <i>“2.- A la Calificación Industrial (Peligrosa, Molesta o Inofensiva), que otorgue la Seremi de Salud mediante el Permiso Sectorial 161, en base al artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.”</i> Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental indica lo siguiente: El titular en el ANEXO 3.4 “Pronunciamiento artículo 161” de la Adenda Complementaria de la DIA, presenta los antecedentes que permiten el pronunciamiento a que se refiere el Artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. En este sentido, mediante Oficio N° 545 de fecha 27 abril de 2022 la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta; calificó el proyecto como “Molesta”. Por lo anterior, este Servicio considera pertinente no considerar la condición señalada por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, debido a que el proyecto fue calificado durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto.	Oficio Ordinario N°497, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta, de fecha 28 de abril de 2022.
---	---

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubicará en la comuna, provincia y región de Antofagasta, específicamente en el sector denominado km 12, al Oeste del Salar del Carmen, en el Lote B, sector 7.
Justificación de la localización	La Proyecto se emplazará en un área intervenida y destinada para fines industriales, correspondiente al Sector Industrial Uribe. La ubicación es apropiada para ofrecer una solución al problema de gestión de neumáticos en desuso, especialmente aquellos provenientes de las empresas mineras de la región de Antofagasta. Además, el instrumento de planificación territorial, correspondiente al Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, permite la instalación de este tipo de industrias en el sector.
Superficie	El Proyecto considera una superficie total de 2 hectáreas.



Coordenadas UTM en Datum WGS84	<table><tr><th colspan="3">Coordenadas polígono de emplazamiento del Proyecto</th></tr><tr><th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>1</td><td>7.385.396</td><td>367.456</td></tr><tr><td>2</td><td>7.385.289</td><td>367.456</td></tr><tr><td>3</td><td>7.385.182</td><td>367.456</td></tr><tr><td>4</td><td>7.385.182</td><td>367.549</td></tr><tr><td>5</td><td>7.385.289</td><td>367.54</td></tr><tr><td>6</td><td>7.385.396</td><td>367.549</td></tr></table>	Coordenadas polígono de emplazamiento del Proyecto			Vértices	Coordenadas UTM WGS 84		Norte	Este	1	7.385.396	367.456	2	7.385.289	367.456	3	7.385.182	367.456	4	7.385.182	367.549	5	7.385.289	367.54	6	7.385.396	367.549
Coordenadas polígono de emplazamiento del Proyecto																											
Vértices	Coordenadas UTM WGS 84																										
	Norte	Este																									
1	7.385.396	367.456																									
2	7.385.289	367.456																									
3	7.385.182	367.456																									
4	7.385.182	367.549																									
5	7.385.289	367.54																									
6	7.385.396	367.549																									
Caminos o vías de acceso	Se accederá al Proyecto desde la Ruta 5 Norte, llegando al cruce nudo Uribe, luego se toma la Ruta 26 en dirección al Oeste por 4,70 km aproximadamente hasta llegar al Sector Industrial Uribe, avanzar por aproximadamente 1,43 km, por el camino de acceso al loteo del proyecto.																										
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<table><tr><th>Mapa/Plano /SHP/KMZ u otro</th><th>Referencia al expediente</th></tr><tr><td>Cartografías</td><td>ANEXO 1.5 de la DIA: Anexo 1.5.1: “Cartografía ubicación nacional”. Anexo 1.5.2: “Cartografía ubicación regional”. Anexo 1.5.3: “Cartografía ubicación comunal”. Anexo 1.5.4: “Cartografía vértices y zonas”. Anexo 1.5.5: “Cartografía accesos al proyecto desde ruta 5”. Anexo 1.5.6: “Cartografía actividades colindantes”. Anexo 1.5.7: “Cartografía buffer Salar del Carmen”. Anexo 1.5.8: “Cartografía áreas protegidas cercanas”. Anexo 1.5.9: “Cartografía cuenca”. Anexo 1.5.10: “Cartografía subcuenca”. Anexo 1.5.11: “Cartografía subsubcuenca”. Anexo 1.5.12: “Cartografía aguas”. Anexo 1.5.13: “Cartografía flora y vegetación”. Anexo 1.5.14: “Cartografía fauna”. Anexo 1.5.15: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA. Anexo 1.5.16: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA. Anexo 1.5.17: “Cartografía área de influencia calidad del aire”. Anexo 1.5.18: “Cartografía distancia del proyecto a sector La Negra”.</td></tr></table>	Mapa/Plano /SHP/KMZ u otro	Referencia al expediente	Cartografías	ANEXO 1.5 de la DIA: Anexo 1.5.1: “Cartografía ubicación nacional”. Anexo 1.5.2: “Cartografía ubicación regional”. Anexo 1.5.3: “Cartografía ubicación comunal”. Anexo 1.5.4: “Cartografía vértices y zonas”. Anexo 1.5.5: “Cartografía accesos al proyecto desde ruta 5”. Anexo 1.5.6: “Cartografía actividades colindantes”. Anexo 1.5.7: “Cartografía buffer Salar del Carmen”. Anexo 1.5.8: “Cartografía áreas protegidas cercanas”. Anexo 1.5.9: “Cartografía cuenca”. Anexo 1.5.10: “Cartografía subcuenca”. Anexo 1.5.11: “Cartografía subsubcuenca”. Anexo 1.5.12: “Cartografía aguas”. Anexo 1.5.13: “Cartografía flora y vegetación”. Anexo 1.5.14: “Cartografía fauna”. Anexo 1.5.15: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA. Anexo 1.5.16: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA. Anexo 1.5.17: “Cartografía área de influencia calidad del aire”. Anexo 1.5.18: “Cartografía distancia del proyecto a sector La Negra”.																						
Mapa/Plano /SHP/KMZ u otro	Referencia al expediente																										
Cartografías	ANEXO 1.5 de la DIA: Anexo 1.5.1: “Cartografía ubicación nacional”. Anexo 1.5.2: “Cartografía ubicación regional”. Anexo 1.5.3: “Cartografía ubicación comunal”. Anexo 1.5.4: “Cartografía vértices y zonas”. Anexo 1.5.5: “Cartografía accesos al proyecto desde ruta 5”. Anexo 1.5.6: “Cartografía actividades colindantes”. Anexo 1.5.7: “Cartografía buffer Salar del Carmen”. Anexo 1.5.8: “Cartografía áreas protegidas cercanas”. Anexo 1.5.9: “Cartografía cuenca”. Anexo 1.5.10: “Cartografía subcuenca”. Anexo 1.5.11: “Cartografía subsubcuenca”. Anexo 1.5.12: “Cartografía aguas”. Anexo 1.5.13: “Cartografía flora y vegetación”. Anexo 1.5.14: “Cartografía fauna”. Anexo 1.5.15: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA. Anexo 1.5.16: Modificado por el ANEXO 2.3. de la ADENDA. Anexo 1.5.17: “Cartografía área de influencia calidad del aire”. Anexo 1.5.18: “Cartografía distancia del proyecto a sector La Negra”.																										



	Anexo 1.5.19: “Cartografía puntos de interés emisiones atmosféricas”. Anexo 1.5.20: “Cartografía camino interno y acceso al proyecto”. Anexo 1.5.21: “Cartografía instalación de faenas y estacionamientos fase de construcción”. Anexo 1.5.22: “Cartografía instalaciones fase de operación”. Anexo 1.5.23: “Cartografía sistema incendios”. Anexo 1.5.24: “Cartografía PTAS, cursos de agua y penitenciaría de Antofagasta”. Anexo 1.5.25: Modificada por ANEXO 1.2.4. de ADENDA. Anexo 1.5.26: Modificada por ANEXO 1.2.4. de ADENDA. Anexo 1.5.27: “Cartografía lotes A y B”. Anexo 1.5.28: “Cartografía toras de ripio”. ANEXO 1.2 de la ADENDA: Anexo 1.2.1: “Cartografía caminos internos”. Anexo 1.2.2: “Cartografía de emplazamiento y establecimientos industriales”. Anexo 1.2.3: “Cartografía distancia del proyecto al humedal Salar del Carmen”. Anexo 1.2.4: “Cartografía emplazamiento del proyecto, viviendas y cursos de agua”. Anexo 1.2.5: “Cartografía instalaciones fase de cierre”. Anexo 1.2.6: Modificada en ANEXO 1.9.2 de ADENDA complementaria. Anexo 1.2.7: “Cartografía localización de penitenciaría”. Anexo 1.2.8: “Cartografía medio humano viviendas y buffer 1000m”. Anexo 1.2.9: “Cartografía proyectos cercanos”. Anexo 1.2.10: “Cartografía proyectos cercanos y distancias”. ANEXO 1.9 de la ADENDA complementaria: Anexo 1.9.1: “Cartografía proyecto, humedal y tránsito vehicular”. Anexo 1.9.1: “Cartografía instalaciones fase de construcción”. ANEXO 1.6 de la DIA: Anexo 1.6.1: Modificado por el ANEXO 1.4.3 de la ADENDA. Anexo 1.6.2: “Plano cierre perimetral”. Anexo 1.6.3: “Plano de almacenamiento de NFU-OTR”. Anexo 1.6.4: “Plano distancias edificio principal”. Anexo 1.6.5: “Plano edificio oficinas”.
	Plano



		Anexo 1.6.6: “Planos general de cortes de la planta”. Anexo 1.6.7: “Modificado por ANEXO 1.18 de ADENDA complementaria.”.Anexo 1.6.8: “Plano Nudo Uribe Km12”. Anexo 1.6.9: “Plano subdivisión Lote A, inscrito CBR”. Anexo 1.6.10: “Plano subdivisión Lote A, inscrito CBR”. ANEXO 1.4 de la ADENDA: Anexo 1.4.1: Modificado por ANEXO 3.2 y ANEXO 3.3 de la ADENDA complementaria. Anexo 1.4.2: “Plano instalación de faenas fase de cierre”.Anexo 1.4.3: “Plano layout general”. Anexo 1.4.4: “Plano layout general y coordenadas”. Anexo 1.4.5: “Plano cierre perimetral”. Anexo 1.4.6: “Plano cubiertas, esquema poligonal y superficies”. Anexo 1.4.7: “Plano edificio principal”. Anexo 1.4.8: “Plano red contra incendios”.Anexo 1.4.9: “Plano aguas lluvias”. Anexo 1.4.10: “Plano bodegas de residuos RESPEL, SUSPEL y RES no PEL”. Anexo 1.4.11: “Plano franja de protección”. Anexo 1.4.12: “Plano acopio de NFU-OTR”. Anexo 1.4.13: Modificado por ANEXO 1.4.18 de ADENDA complementaria. Anexo 1.4.14: Modificado por ANEXO 1.4.18 de ADENDA complementaria. ANEXO 1.4 de la ADENDA complementaria: Anexo 1.4.1: “Plano layout general y coordenadas”. Anexo 1.4.2: “Plano almacenamiento Syngas”. Anexo 1.4.3: “Plano de almacenamiento de Nitrógeno con racks 16 botellas”. Anexo 1.4.4: “Plano ubicación bodega rCB”. Anexo 1.4.5: “Plano bodega rCB”. Anexo 1.4.6: “Plano ubicación bodega de acero recuperado”. Anexo 1.4.7: “Plano bodega de acero recuperado”. Anexo 1.4.8: “Plano cierre perimetral predio”. Anexo 1.4.9: Plano cierre divisorio interno”. Anexo 1.4.10: “Plano ubicación estanques de combustible”. Anexo 1.4.11: “Plano cubiertas, esquema poligonal y superficies”. Anexo 1.4.12: “Planos general de cortes de la planta”.
--	--	--



		Anexo 1.4.13: “Plano ubicación de detectores de gases y central de detección”. Anexo 1.4.14: “Plano equipos incendio_planta”. Anexo 1.4.15: “Plano equipos incendio_acopio NFU”. Anexo 1.4.16: “Plano sistema conexión camión aljibe”. Anexo 1.4.17: “Plano ubicación bodega residuos”. Anexo 1.4.18: “Planos planta de tratamiento de aguas servidas”.
	KMZ	ANEXO 2.6. “Caracterización de arqueología de la DIA: KMZ track. ANEXO 2.3. “Caracterización de paisaje” de la ADENDA: Apéndice C: KMZ área de influencia de paisaje. Apéndice C: KMZ puntos de observación ANEXO 2.1. “Estimación de emisiones atmosféricas” de la ADENDA ANEXO 2.1. “Estimación de emisiones atmosféricas” de la ADENDA complementaria: Anexo A. KMZ ANEXO 1.3 de la ADENDA: Anexo 1.3: “KMZ”.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	La instalación de faenas considera containers para oficinas, baños químicos, un sector de almacenamiento de materiales para la construcción de obras.	Temporal	Construcción
Baños químicos	Se utilizarán baños químicos considerando 1 por cada 10 trabajadores. Dentro de los 6 primeros meses de ejecución del proyecto se construirá una planta de tratamiento de aguas servidas y respectivos servicios higiénicos, por lo cual, se considera utilizarlos durante el restode esta fase, manteniendo de igual forma baños químicos en los frentes de trabajo del proyecto que se encuentren más alejados.	Temporal	Construcción
Preparación de terreno	Para la zona de construcción de nave industrial, instalaciones externas y caminos se consideran	Temporal	Construcción



	actividades como nivelación, demarcación de zonas de tránsito, entre otros.		
Habilitación oficinas administrativas	Se nivelará el terreno para el montaje de instalaciones tipo container que considera oficinas, servicios higiénicos, vestidores, laboratorio y un comedor. La habilitación también contempla las excavaciones para realizar las instalaciones sanitarias que se especifican en PAS 138. Para más información se recomienda ver ANEXO 3.1: “PAS 138” de la ADENDA complementaria.	Permanente	Construcción
Implementación de planta de tratamiento de aguas servidas	Se construirá el sistema de tratamiento de agua. Para más información se recomienda ver ANEXO 3.1: “PAS 138” de la ADENDA complementaria.	Permanente	Construcción
Construcción de nave industrial	Se construirá un galpón techado donde se instalarán los equipos de termólisis, triturado y la planta de tratamiento de negro de humo recuperado y bodega de negro de humo recuperado. Para tal efecto, se consideran los siguientes trabajos: - Excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa. Esta losa es utilizada para instalar los equipos antes mencionados. - Construcción de estructura del galpón y las divisiones necesarias para separar las distintas áreas de la planta termólisis, trituración y la planta de tratamiento del rCB. - Dentro del área del galpón se realizarán excavaciones para hacer fundaciones de equipos. - El área utilizada para la planta de rCB será aislada herméticamente. - Preparación del galpón para el montaje mecánico y eléctrico.	Permanente	Construcción
Losa para equipo externo de la planta	Se realizarán excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa y construcción de pretilas necesarios. Esta losa será utilizada para instalar equipos como condensadores, estanques de procesos, bombas, compresores de gases, sistemas de enfriamiento y estanques para el almacenamiento de agua y de residuos líquidos, como equipos principales.	Permanente	Construcción
Montaje mecánico de planta dentro de la nave industrial y obras externas	Generar estructuras metálicas asociadas al montaje de equipos y bodegas: en esta etapa se considera la fabricación de las estructuras metálicas soportantes de equipos mayores, ductos, <i>piping</i> , iluminación y otros menores, y su posterior montaje de acuerdo a planos de diseño. Recepción de equipos mediante uso de grúas: esta actividad involucra revisión de equipos y recepción para luego ser instalados. Prearmado si fuera necesario: en el caso que los equipos vengan desarmados, serán armados en el área designada para estos fines.	Permanente	Construcción



	Movimiento de equipos mediante el uso de grúas y camiones rampla: contempla todas las faenas necesarias para montar los equipos mayores, es decir, reactores, cámara de combustión, trituradoras, equipos de la planta de rCB entre otros. Estos montajes se realizan con grúas de variada capacidad dependiendo del volumen y peso del equipo a montar. Fijar los equipos a las fundaciones: según posicionamiento dado por <i>layout</i> y alineamiento (apoyo topográfico) los equipos son instalados. Instalación de <i>Piping</i> e interconexiones entre equipos: implica realizar soldaduras, uniones enflanjadas, terminación de aislación, pinturas y otros relacionados con los ductos de interconexión de línea de agua, vapor, combustibles, vahos, aceite, condensados de vapor y otros menores.		
Montaje eléctrico de planta dentro de nave industrial y obras externas	Considerando los equipos instalados mecánicamente se procede a realizar la interconexión eléctrica de los equipos tales como: - Motores - Alumbrado - Válvulas - Tableros primarios secundarios - Transformadores - Canalización y cables Se instalará un grupo electrógeno de emergencia con una potencia total de 600 kVA, instalación de transformadores, canalización hacia subestaciones eléctricas, alimentación a tableros generales de equipos por sector.	Permanente	Operación
Pruebas de energización y puestas en servicio	Antes de la puesta en marcha de la planta, se revisará el correcto funcionamiento de los equipos instalados, continuidad eléctrica del sistema, conexión a tierra, secuencias de fases, instrumentación de control y se realizarán las pruebas con cargas, las que incluirán la protocolización de pruebas de montaje, pruebas eléctricas y mecánicas de todos los equipos.	Permanente	Operación
Desmovilización de la instalación de faenas	Una vez terminada la construcción de las obras, se realizará el retiro de la instalación de faena, dejando el área despejada para la posterior operación.	Temporal	Construcción
Acopio residuos no peligrosos	Se almacenarán en un sitio de acopio temporal de una superficie aproximada de 440 m² y una capacidad de almacenamiento de 1.000 m³.	Temporal	Construcción
Estacionamiento maquinarias	Se destinará un área específica para estacionar temporalmente la maquinaria necesaria para desarrollar las actividades de la fase de construcción.	Temporal	Construcción
Acopio residuos peligrosos	Los residuos serán almacenados temporalmente en una bodega modular que será adecuada para la instalación de la planta de valorización con una superficie de 4,5 m² y capacidad de almacenamiento de 4,5 m³.	Temporal	Construcción



Sistema de tratamiento de aguas servidas	Se implementará en la fase de operación un servicio higiénico conectado a la planta de tratamiento de aguas servidas, descrita en el PAS 138 de la ADENDA. Este servicio higiénico contará con los permisos necesarios y considerará limpieza cada 6 meses.	Permanente	Operación
Bodega residuos no peligrosos	Los residuos no peligrosos generados en la fase de operación serán acopiados de forma temporal, en bodega RESPEL descrita en el PAS 140, luego de lo cual, su disposición final será hecha por empresas que cuenten con autorización para estos fines. Para más información se recomienda ver: ANEXO 3.2: “PAS 140” de la ADENDA complementaria.	Permanente	Operación
Bodega residuos peligrosos	Estos residuos serán dispuestos en tambores y contenedores, los cuales se mantendrán siempre cerrados y bien rotulados o en los estanques de residuos líquidos peligrosos. Se almacenarán temporalmente por un período no superior a 6 meses, en la bodega de residuos peligrosos, para lo cual se han presentado los antecedentes del PAS 142.	Permanente	Operación
Estanques de residuos industriales	Respecto a la operación de la planta de termólisis, los residuos líquidos industriales generados a partir del proceso corresponden a agua hidrocarburada en un volumen no superior a 400 l/d y a una solución de aguas neutras con hidrocarburos con un volumen no superior a 500 l/d. Ambos flujos serán respectivamente almacenados en dos estanques de 7,5 m ³ cada uno.	Permanente	Operación
Zona de recepción	Los neumáticos que ingresen a la planta serán recibidos considerando su peso y origen. Para la obtención de este registro se proyecta el uso de una báscula de camiones de transporte en el sector de ingreso a la planta.	Permanente	Operación
Zona acopio de NFU-OTR	El almacenamiento tiene como objetivo generar un stock para operar la planta de valorización de neumáticos fuera de uso. Los neumáticos serán apilados mediante un equipo manipulador, el cual trasladará y ordenará los neumáticos, considerando un apilamiento máximo de 4 neumáticos sobre un terreno que no requiere mayor intervención.	Permanente	Operación
Planta de valorización	El proyecto consiste en la instalación de una planta para valorizar NFU-OTR con una capacidad de procesamiento de 253 toneladas de neumáticos por semana, el cual consta de 3 procesos: Proceso 1: considera el desarme, corte y trituración del neumático, lo que permite la recuperación del acero, equivalente aproximadamente al 17% del peso del neumático. Este proceso opera 5 días a la semana y entrega al siguiente proceso 210 toneladas de caucho libre de acero a la semana. Proceso 2: el caucho triturado es procesado en una planta de termólisis diseñada para procesar una capacidad máxima de 30 t/día de caucho triturado,	Permanente	Operación



	obteniéndose negro de humo recuperado, combustible líquido y gas (syngas). Este proceso opera 7 días a la semana Proceso 3: post tratamiento del negro de humo recuperado obteniéndose negro de humo recuperado en condiciones para ser comercializado. Se obtendrán 3 productos: - Acero recuperado - Combustible líquido - Negro de humo recuperado		
Fin de operación de la planta	Con el propósito de coordinar las acciones a seguir, el titular del proyecto comunicará por vía escrita a las autoridades competentes el cierre de las operaciones de la planta de la empresa correspondiente a las instalaciones que se indique.	Temporal	Cierre
Desenergización de planta proceso	Consiste en desenergizar y desconectar todos los equipos, mayores y menores, desde las subestaciones eléctricas para posteriormente retirar componentes.	Temporal	Cierre
Instalación de faena	Para esta fase se utilizarán las oficinas administrativas de la planta como instalación de faena donde se instalarán los contratistas que realizarán los trabajos.	Temporal	Cierre
Desmontaje eléctrico	En esta etapa se retirarán los alimentadores eléctricos, motores, tableros, canalizaciones y todos los elementos eléctricos de circuitos existentes. Estos materiales y equipos serán vendidos o enviados a sitios autorizados para su disposición final.	Temporal	Cierre
Desmontaje mecánico	Se desmontarán los ductos que interconectan equipos. Luego, se desmontan los equipos de menor tamaño seguidos por los de mayor tamaño para ser vendidos o dispuestos en un sitio autorizado. En esta fase también se desmontan las estructuras metálicas, las cuales serán vendidas como chatarra, o dispuestas en un sitio autorizado.	Temporal	Cierre
Deshabilitación de la planta de tratamiento de aguas servidas	Se desmantelará la planta de tratamiento de aguas servidas y servicios higiénicos.	Temporal	Cierre
Deshabilitación de nave industrial	Se desarmará la nave industrial, retirando techos, muros y estructuras metálicas, fundaciones, etc.	Temporal	Cierre
Demolición de estructuras de hormigón	Esta fase considera demoler las estructuras de hormigón sobresalientes con respecto al nivel de suelo, como los pretilos y fundaciones.	Temporal	Cierre
Retiro de equipos enterrados	En esta fase se retirarán los equipos enterrados tales como estanques de combustible y sistema de alcantarillado particular instalado para el proyecto.	Temporal	Cierre
Retiro de escombros	La totalidad de los escombros obtenidos en la etapa de cierre serán dispuestos sobre camión y enviados a lugares autorizados.	Temporal	Cierre
Nivelación y cierre de predio	Esta actividad consiste en rellenar con material los sitios donde estaban las instalaciones enterradas (estanque y	Temporal	Cierre



	sistema de alcantarillado) e instalación de pavimento para luego colocar una capa de 10-15 cm de material, para así recuperar la morfología del lugar. Luego de esto, se entregará el predio en las mismas condiciones a como fue recibido.		
Retiro de oficinas administrativas usadas como instalación de faena	Las oficinas administrativas serán de tipomodular, por lo que, en la etapa de cierre serán retiradas y vendidas.	Temporal	Cierre
Acopio residuos no peligrosos	Se almacenarán en un sitio de acopio temporal de una superficie aproximada de 440 m ² y una capacidad de almacenamiento de 1.000 m ³ .	Temporal	Cierre
Acopio residuos peligrosos	El proyecto generará residuos peligrosos (RESPEL) durante la fase de cierre, estimando una generación de 50 kg/mes, para cuyo acopio se utilizará la bodega construida para estos fines durante la etapa de operación, detallada en el PAS 142. Cuando la bodega correspondiente a la etapa de operación se desmonte, se arrendará una bodega modular.	Temporal	Cierre
Estacionamiento maquinarias	Se destinará un área específica para estacionar temporalmente la maquinaria necesaria para desarrollar las actividades de la fase de cierre.	Temporal	Cierre
Baños químicos	Se implementará un servicio higiénico móvil, el cual se irá trasladando, para estar siempre a menos de 75 metros de los puestos de trabajo.	Temporal	Cierre

4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.3.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Dentro de los 3 meses siguientes a la obtención de los permisos sectoriales, posterior a la obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	12 meses posterior al inicio de la fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de la instalación de faenas.
4.3.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Una vez finalizadas las actividades de construcción y obtenidas todas las autorizaciones de funcionamiento.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de puesta en marcha.
Fecha estimada de término	15 años desde el inicio de la fase de operación.



Parte, obra o acción que establece el término	Despacho de la última carga de negro de humo recuperado de la planta de valorización de neumáticos.
4.3.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Una vez finalizada la fase de operación del proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	12 meses posterior al inicio de la fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de oficinas administrativas usadas como instalación de faena.

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	50
Operación	25
Cierre	27
Total	102

4.5. Fase de construcción

La fase de construcción tendrá una duración total aproximada de 12 meses.

4.5.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de faena.	Para la instalación de faena se considera contar con “ <i>containers</i> ” para oficinas, baños químicos, y un sector de almacenamiento de materiales para la construcción de obras.
Preparación de terreno.	Para la construcción de nave industrial, instalaciones externas y caminos; se consideran actividades como nivelación, demarcación de zonas de tránsito, entre otros.
Habilitación oficinas administrativas.	Se nivelará el terreno para el montaje de instalaciones tipo container que considera oficinas, servicios higiénicos, vestidores, laboratorio y un comedor. La habilitación también contempla las excavaciones para realizar las instalaciones sanitarias que se especifican en el PAS 138.
Implementación de planta de tratamiento de aguas servidas.	Dentro de los 6 primeros meses de ejecución del proyecto, se contempla construir la planta de tratamiento de aguas servidas y respectivos servicios higiénicos, por lo cual, se considera utilizarlos durante el resto de esta fase.



Construcción de nave industrial.	Se construirá un galpón techado donde se instalarán los equipos de termólisis, triturado y la planta de negro de humo recuperado. Para tal efecto, se consideran los siguientes trabajos: - Excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa. Esta losa es utilizada para instalar los equipos antes mencionados. - Construcción de estructura del galpón y las divisiones necesarias para separar las distintas áreas de la planta termólisis, trituración y la planta de tratamiento del rCB. - Dentro del área del galpón se realizarán excavaciones para hacer fundaciones de equipos. - El área utilizada para la planta de rCB será aislada herméticamente. - Preparación del galpón para el montaje mecánico y eléctrico.
Losa para equipo externo de la planta.	Se realizarán excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa y construcción de pretilas necesarios. Esta losa será utilizada para instalar equipos como condensadores, estanques de procesos, bombas, compresores de gases, sistemas de enfriamiento y estanques para el almacenamiento de agua y de residuos líquidos, como equipos principales.
Losa para equipos de corte y desarme.	Se realizarán excavaciones y nivelación de terreno para la instalación de la losa donde se posicionarán equipos móviles que desarmen y cortan los NFU-OTR.
Montaje mecánico de planta dentro de la nave industrial y obras externas.	Se generarán estructuras metálicas asociada al montaje de equipos y bodegas, se considera la fabricación de las estructuras metálicas soportantes de equipos mayores, ductos, piping, iluminación y otros menores, y su posterior montaje de acuerdo a planos de diseño. También se contempla el movimiento de equipos mediante el uso de grúas y camiones rampla para montar los equipos mayores, es decir, reactores, cámara de combustión, trituradoras, equipos de la planta de rCB entre otros. Además, se contempla la instalación de piping e interconexiones entre equipos, lo que implica realizar soldaduras, uniones enflajadas, terminación de aislación, pinturas y otros relacionados con los ductos de interconexión de línea de agua, vapor, combustibles, vahos, aceite, condensados de vapor y otros menores.
Montaje eléctrico de planta dentro de nave industrial y obras externas.	Se realizará la interconexión eléctrica de los equipos tales como: - Motores. - Alumbrado. - Válvulas. - Tableros primarios secundarios. - Transformadores. - Canalización y cables. Se instalará un grupo electrógeno de emergencia con una potencia total de 600 kVA, instalación de transformadores, canalización hacia subestaciones eléctricas, alimentación a tableros generales de equipos por sector.
Pruebas de energización y puestas en servicio.	Antes de la puesta en marcha de la planta, se revisará el correcto funcionamiento de los equipos instalados, continuidad eléctrica del sistema, conexión a tierra, secuencias de fases, instrumentación de control y se realizarán las pruebas con cargas, las que incluirán la protocolización



	de pruebas de montaje, pruebas eléctricas y mecánicas de todos los equipos.
Desmovilización de la instalación de faenas.	Una vez terminada la construcción de las obras, se realizará el retiro de la instalación de faena, dejando el área despejada para la posterior operación.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua.	Agua de proceso: Durante la fase de construcción, se requerirá agua para algunos materiales de construcción, estimada en un consumo de 120 m³/año. Además, se requerirá agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m³. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada. Agua potable: Durante la fase de construcción se requerirá agua potable para los servicios higiénicos que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa con autorización vigente. Agua para el consumo humano: Durante la fase de construcción, el agua potable embotellada para el consumo será provista diariamente a cada trabajador cumpliendo la normativa vigente.
Electricidad.	El proyecto requerirá electricidad en la fase de construcción, la cual será suministrada por la instalación eléctrica interior que se encuentra a 20 metros del lote 7 o por grupo electrógeno (20 kVA) en caso de ser necesario.
Combustible.	El combustible requerido para las maquinarias de la fase de construcción será provisto por empresa externa que cuente con autorizaciones vigentes, directamente desde un camión de reparto.

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Durante la fase de construcción del proyecto, no se considera la extracción de recursos naturales renovables.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de construcción del Proyecto se prevé la ocurrencia de emisiones de material particulado y gases, debido a las actividades propias de esta fase, tales como excavaciones (movimiento de tierras), tránsito de camiones, construcción de fundaciones, etc. También, existirán emisiones de material particulado y gases producto de la combustión interna de maquinarias, vehículos y equipos electrógenos. Estas emisiones variarán cada día, dependiendo del nivel de actividad y de las operaciones específicas que se realicen.



Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla:						
Total de emisiones	MP	MP₁₀	MP_{2,5}	CO	NO_x	SO_x
(t/año)	3,73	1,35	0,46	0,67	2,74	0,04

Forma de control de emisiones

- Verificar que las revisiones técnicas de los vehículos de la empresa estén al día.
- Verificar que los vehículos respeten las rutas propuestas por el titular.
- Verificar que se respete velocidad máxima al interior del proyecto.
- Humectación de caminos internos, 3 veces al día.

Para mayor detalle ver Anexo 2.1 “Estimación de emisiones atmosféricas” de la Adenda de la DIA.

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Los únicos residuos líquidos que se generarán durante la fase de construcción corresponden a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. Las aguas servidas se tratarán en la planta de tratamiento de aguas servidas. Se generarán 165 m ³ /mes.

4.5.4.3. Emisiones de ruido:

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las principales fuentes de emisión de ruido corresponderán al uso de la maquinaria y equipos, considerados para la fase de construcción del proyecto. Cabe señalar que, las actividades se desarrollarán en horario diurno, ya que, no se contemplan actividades en horario nocturno. Además, para la modelación, se consideraron todas las máquinas encendidas a máxima carga de trabajo de manera simultánea con el fin de modelar el escenario más crítico. En el Anexo 2.09. “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se detalla el cálculo de la estimación del NPS desarrollado. De acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la fase de construcción no se excederán los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 del MMA.
Vibraciones	En Anexo 2.09 de la DIA se detalla el cálculo de la estimación de vibraciones generadas por el proyecto considerando la situación más desfavorable sobre los receptores más cercanos a los frentes de trabajo que contempla el Proyecto. De acuerdo con lo indicado en el Anexo citado los niveles proyectados se encuentran muy por debajo del umbral de categoría 3 eventos frecuente, lo que demuestra que no existirán impactos en lo que a vibraciones se refiere. Se utilizó como referencia la norma correspondiente a FTA Report N° 0123 año 2018 – “Noise and Vibration Impact Assessment Manual” – Federal Transit Administratios (FTA) de Estados Unidos.



4.5.5. Residuos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domiciliarios	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a restos de alimentos, envases, entre otros.	550	Al interior de bodega modular. Frecuencia de retiro, 3 veces por semana.	Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos domiciliarios que cuente con todas sus autorizaciones vigentes	Sitio autorizado para disposición final de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios.
Residuos industriales no peligrosos	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a residuos generados de las actividades de instalación y construcción del proyecto. Material de excavación, de la instalación del sistema de tratamiento de aguas servidas.	1.200	En el patio de acopio temporal. Frecuencia de retiro, 1 vez al mes.	Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales no peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.	Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales no peligrosos.

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento o Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a: - Envase de aceite y grasas	36	Al interior de bodega modular	Retiro con empresas externas	Sitio autorizado para



	- Envases pinturas - Envase de Solventes - Pilas - Tubos fluorescentes		de residuos peligrosos. Frecuencia de retiro, 1 vez al mes.	dedicada a la gestión de residuos industriales peligrosos que cuenta con todas sus autorizaciones vigentes	disposición final de residuos industriales peligrosos.
--	---	--	---	--	--

4.6. Fase de operación

La fase de operación tendrá una duración total de 15 años.

4.6.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Planta de valorización.	La planta para valorizar NFU-OTR tendrá una capacidad de procesamiento de 253 toneladas de neumáticos por semana, el cual consta de 3 procesos: Proceso 1: considera el desarme, corte y trituración del neumático, lo que permite la recuperación del acero, que equivale al 17% del neumático. Este proceso operará 5 días a la semana y entregará al siguiente proceso 210 t de caucho libre de acero a la semana. Proceso 2: el caucho triturado es procesado en una planta de termólisis diseñada para procesar una capacidad máxima de 30 t/d de caucho triturado, obteniéndose negro de humo recuperado, combustible líquido y gas (syngas). Este proceso operará 7 días a la semana Proceso 3: post tratamiento del negro de humo recuperado obteniéndose negro de humo recuperado en condiciones para ser comercializado. El suministro de caucho será diario, razón por la cual la Planta de Termólisis funcionará en régimen batch (ciclos de 20 a 24 horas), durante 320 días al año. En los días que no se encuentre operativa la planta, se realizarán mantenciones programadas para asegurar un eficiente funcionamiento de todas las instalaciones del sistema. El proceso de termólisis consiste en el calentamiento del caucho triturado en un horno de contacto indirecto en ausencia de oxígeno, a una temperatura entre 300 a 600 °C. En estas condiciones se generará, principalmente, la gasificación del caucho, obteniéndose un gas con alto valor energético, el cual será licuado para producir un combustible líquido. La fracción de gas no condensada será reutilizada en el proceso, para aprovechar su poder calorífico incorporándolo a la cámara de combustión mixta para mantener el rango de temperatura necesaria para el proceso de termólisis de caucho.
Recepción de NFU-OTR.	Los neumáticos que ingresen a la planta serán recibidos considerando su peso y origen. Para la obtención de este registro se proyecta el uso de una báscula de camiones de



	transporte en el sector de ingreso a la planta. El camión de transporte será pesado antes y después del proceso de descarga de los NFU-OTR. Cabe destacar que, la zona recepción de NFU-OTR contará con una zona de tránsito, donde se pesarán los camiones en una báscula, estando los NFU-OTR aún sobre el camión, por lo que, no se acopiarán neumáticos en esta zona. No se aceptarán neumáticos en mal estado, entendiendo por tales aquellos que no cumplen con las características mínimas para ser procesados en la planta, correspondientes a neumáticos contaminados con cemento, hormigón, residuos químicos, entre otros. Para asegurar lo anterior, al ingresar el camión a planta de valorización con los NFU-OTR se realizará una inspección visual de toda la carga cuando estén en proceso de pesado en la báscula. Si se detectan condiciones no deseadas en los NFU-OTR, se marcará el neumático con un spray de pintura rojo y en la etapa de descarga, solo se descargarán y se almacenarán aquellos NFU-OTR que no tengan dicha marca. Cabe señalar que, el transporte externo de neumáticos hacia la planta no forma parte del proyecto, pues será responsabilidad del generador del residuo.
Almacenamiento de neumáticos	El almacenamiento tiene como objetivo generar un stock para operar la planta de valorización de neumáticos fuera de uso. Los neumáticos serán apilados mediante un equipo manipulador, el cual trasladará y ordenará los neumáticos, considerando un apilamiento máximo de 4 neumáticos sobre un terreno que no requiere mayor intervención. La zona de almacenamiento de neumáticos fuera de uso tiene las siguientes características: Área delimitada con cerco duro (malla acma y portones de acceso y salida). Capacidad de almacenamiento: 3.500 toneladas de NFU- OTR. Piso: suelo compactado. Paredes: cierre perimetral que incluye cerco fijo y portones de acceso y salida de esta zona, de malla ACMA. Techumbre: no presenta, pero considera tapas sobre las pilas de NFU-OTR. Superficie: 10.948 m². Cubierta: esta operación se realizará al aire libre y no requerirá cubierta sobre los neumáticos, ya que, éstos serán acopiados de forma temporal con una alta rotación antes de ingresar al proceso de valorización, no generando condiciones para generación de vectores sanitarios ni anidamiento de especies. Cabe señalar que, de acuerdo con las caracterizaciones ambientales adjuntas en el ANEXO 2 de la DIA, en el área de influencia del presente proyecto no existe hábitat de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación de fauna. A su vez, en esta zona se tiene el siguiente procedimiento: Este terreno tendrá vigilancia con cámara infrarroja para detectar cambios de temperatura violenta y actuar rápidamente en caso de atentados incendiarios u otra fuente externa de fuego aplicado al NFU-OTR, ya que, la única forma que los NFU-OTR de gran tamaño se quemen es a través de una fuente externa de fuego.
Reducción de tamaño	En esta etapa, el neumático será desarmado, cortado y triturado a través de equipos especializados. Se extraerá el 99% del acero y se obtendrá caucho triturado al tamaño



	óptimo para procesar en la planta de termólisis. Este proceso operará en turnos de 9 horas efectivas al día y 5 días a la semana. Traslado de NFU-OTR: Mediante el uso de un equipo manipulador, los neumáticos serán trasladados desde la zona de almacenamiento a la zona de desarme y corte. Se estima como máximo 16 traslados diarios. Desarme extracción de los talones de acero del NFU-OTR: En este proceso se extraerá entre un 5 y 10% del acero de los NFU-OTR, correspondiente a los talones de acero, los cuales le dan la estructura al neumático. Esto se realizará montando el NFU-OTR en un equipo especializado llamado “destalonador”. Este equipo extraerá los talones de acero mecánicamente. El objetivo de este proceso es quitar el elemento más resistente del neumático para poder efectuar los cortes en las siguientes etapas. Corte de NFU-OTR: Este proceso se realizará montando los NFU-OTR en un equipo especializado que lo divide en 2 partes. Trozado del NFU-OTR: En este proceso cada mitad será trozada entre 8 a 12 partes. La operación de trozado se hace con un equipo de corte que actúa como una guillotina. Triturado del NFU-OTR: La alimentación de esta etapa corresponde a trozos de neumáticos provenientes del proceso de trozado. Estos trozos serán triturados para lograr un tamaño óptimo para el proceso siguiente. A través de separadores magnéticos incorporados en los equipos de trituración se extrae el acero restante en forma de viruta de acero que se compacta para generar bloques sólidos para mejorar su manipulación y posterior comercialización. Este material en conjunto con los talones de acero a extraer en la etapa de desarme y corte serán almacenados en un patio temporal de productos de acero. El proceso considera el uso de un triturador primario y un triturador secundario, con el fin de llegar al tamaño necesario para el proceso de termólisis.
Planta de termólisis.	El proceso iniciará con el ingreso del caucho triturado al interior del reactor a través de un sistema de alimentación. El calentamiento del caucho se realizará mediante el intercambio de calor entre el reactor y la camisa, la cual se calienta mediante gases generados por una cámara de combustión que se alimenta del syngas producido en el proceso durante la operación del reactor y/o de un combustible adicional (GLP o GNL). Una vez que el caucho triturado ha alcanzado la temperatura adecuada al interior del reactor, comienza a generarse una fase de gas con alto valor energético, procedente de la volatilización del caucho. Luego, el gas se condensa en un intercambiador refrigerado por agua.
Obtención de negro de humo recuperado	El producto final del ciclo de termólisis será enfriado en el reactor a través del intercambio indirecto con aire a temperatura atmosférica que pasa por la camisa del reactor. Luego, el negro de humo recuperado es removido del reactor y transportado hacia la etapa de post-tratamiento, en que se separan las impurezas del rCB a través de mecanismos como separadores magnéticos, entre otros. El negro de humo recuperado sin impurezas se introduce en un sistema de reducción y clasificación de partículas. Finalmente, será enviado a un proceso de peletizado para luego ser envasado en maxi sacos para su comercialización.
Almacenamiento de productos y despacho	Los productos comercializables serán gestionados de la siguiente manera:



		Negro de humo recuperado: El material peletizado se almacenará en maxi sacos, en una bodega especializada para estos fines para ser transportado hacia los clientes por vía terrestre o marítima. Combustible líquido: Será almacenado en 2 estanques de 50 m³ cada uno, dispuestos para sustancias de combustibles. El transporte del combustible es realizado por camiones externos con autorizaciones vigentes. Chatarra de acero: Se obtiene de los procesos de corte y triturado para ser comercializado. La empresa valorizadora de chatarra de acero retira el producto.
Actividades de mantenimiento y conservación		Se realizarán mantenciones generales programadas, que consisten en la revisión de empaquetamientos de rodamientos, conexiones y sellos de bombas para evaluar su estado. Estas mantenciones requieren de la detención de la planta de termólisis por un periodo máximo de 2 días al mes. Además, de forma anual se realizará una paralización de la planta por 20 días, con el fin de realizar mantención general de todas las partes del proceso.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua.	Agua de proceso: En la fase de operación, el proyecto requiere de agua de enfriamiento para los sistemas de intercambio de calor y agua para el proceso, estimada en un consumo de 5643 m³/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m³/mes. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada. Agua potable: Se contempla la implementación de solución particular de agua potable, que contará con autorización sanitaria. Dicha agua se requiere para los servicios higiénicos y comedor. Se estima un consumo de 4 m³/día, que será provista por medio de un camión aljibe externo, que cuente con autorizaciones vigentes. Agua potable para consumo humano: El agua potable para la fase de operación para el consumo por parte de los trabajadores, proviene de empresa autorizada, por medio de surtidores de agua en dispensadores de 20 litros.
Alimentación.	Los trabajadores de la fase de operación realizarán su colación en comedor considerado dentro de las instalaciones que se implementarán en la fase de construcción. Adicionalmente, se contratará una empresa de servicios de alimentación para proveer de colación a los trabajadores, por lo que, no será necesario su traslado fuera de la planta por este motivo.
Electricidad.	La energía eléctrica para la fase de operación será abastecida a través de un proveedor externo. El requerimiento máximo de la planta es de 1.500 kW.
Combustible.	Para el caso del funcionamiento de la cámara de combustión, esta operará con combustible syngas generado en la propia planta y/o combustible adicional (GLP o GNL). El requerimiento de combustible adicional se estima en un consumo de energía por caucho procesado de termólisis de 7,14 MMBTU/t de caucho, que es equivalente a 68.600 MMBTU/año.

4.6.3. Productos generados.

En la siguiente tabla se presentan los productos generados del proceso, considerando su máxima capacidad de procesamiento (30 t/día de caucho triturado).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155823478>

Producto	Cantidad [t/d]	Manejo
Negro de humo recuperado (rCB)	10,4	Producto comercializable
Combustible líquido	16,4	Producto comercializable
Gas combustible (syngas)	2,9	Producto que será auto consumido por el proceso
Chatarra de acero (extraído en proceso previo)	6,0	Producto comercializable

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Durante la fase de operación, no se considera extracción de recursos naturales renovables.

4.6.5. Emisiones y efluentes.

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera.

4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de operación las mayores emisiones de MPS, MP₁₀ y MP_{2,5} serán generadas por el tránsito vehicular por caminos no pavimentados, por lo cual, se considera humectación de caminos internos de forma diaria. Y las mayores emisiones de los gases de combustión, se generarán en el proceso de proceso de termólisis, por lo cual, se contempla un sistema de control se emisiones, que contempla recirculación de los gases de combustión y sistema para reducir SO₂ y NO_x. Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Total de emisiones</th><th>MP</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th></tr><tr><th>(t/año)</th><td>15,21</td><td>5,02</td><td>1,56</td><td>5,41</td><td>16,41</td><td>0,51</td></tr></table> <u>Forma de control de emisiones</u> - Verificar que las revisiones técnicas de los vehículos de la empresa estén al día. - Verificar que los vehículos respeten las rutas propuestas por el titular. - Verificar que se respete velocidad máxima al interior del proyecto. - Humectación de caminos internos, 3 veces al día. Para el proceso de termólisis se contempla: - Para el SO₂ se contempla un sistema lavador de gases del syngas antes de la combustión. Este sistema captura el azufre del syngas que va al proceso de combustión y así evita la formación de SO₂ en las emisiones de gases. - Para el NO_x se contempla un quemador con tecnología Low NO_x y recirculación de los gases de combustión disminuyendo la cantidad de energía requerida en el proceso. - Para el MP₁₀ y MP_{2,5} se contempla un lavador de gases capturando las partículas que podría tener el syngas.	Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO _x	(t/año)	15,21	5,02	1,56	5,41	16,41	0,51
Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO _x									
(t/año)	15,21	5,02	1,56	5,41	16,41	0,51									



4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos.	Los únicos residuos líquidos que se generarán durante la fase de operación corresponden a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones para el personal. La generación de aguas servidas será de 112,5 m ³ /mes, las cuales serán tratadas en la planta de tratamiento de aguas servidas.
Residuos líquidos industriales.	Los residuos líquidos industriales generados a partir del proceso de termólisis corresponden a agua hidrocarburada y aguas neutras con hidrocarburos en un volumen no superior a 0,9 m ³ /d. Ambos flujos serán respectivamente almacenados en dos estanques separados y confinados, para finalmente ser trasladados hasta su disposición final, por medio de una empresa de transporte de residuos que cuente con las autorizaciones vigentes. El retiro se realizará 2 veces al mes.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de operación se desarrollarán actividades en horario diurno y nocturno, por lo cual, se realizaron 2 modelaciones de ruido distintas, además, para la modelación de cada una de las fases presentadas en el proyecto, se consideran todas las máquinas encendidas a máxima carga de trabajo de manera simultánea con el fin de modelar el escenario más crítico. En el Anexo 2.09. “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se detalla el cálculo de la estimación del NPS desarrollado. De acuerdo a la evaluación realizada, durante la fase de operación no se excederán los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 del MMA.
Vibraciones	En Anexo 2.09 de la DIA se detalla el cálculo de la estimación de vibraciones generadas por el proyecto considerando la situación más desfavorable sobre los receptores más cercanos a los frentes de trabajo que contempla el Proyecto. De acuerdo con lo indicado en el Anexo citado, los niveles proyectados se encuentran muy por debajo del umbral de categoría 3 eventos frecuente, lo que demuestra que no existirán impactos en lo que se refiere a vibraciones. Se utilizó como referencia la norma correspondiente a FTA Report N° 0123 año 2018 – “Noise and Vibration Impact Assessment Manual” – Federal Transit Administratios (FTA) de Estados Unidos.

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domiciliarios					
	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento Temporal.	Transporte.	Disposición final.



	Corresponden a restos de alimentos, envases, entre otros.	375	En contenedores cerrados, al interior de bodega de residuos no peligrosos. La frecuencia de retiro será 3 veces por semana.	Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos domiciliarios que cuente con todas sus autorizaciones vigentes	Sitio autorizado para disposición final de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios.
Residuos industriales no peligrosos					
	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacena- miento Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a partes metálicas o plásticas de equipos y/o repuestos. Envases de cartón y plásticos donde vengan equipos, respuestas e insumos. Ropa de trabajo. Implementos de seguridad. Cables, partes plásticas y metálicas de artefactos eléctricos. Envases y pallet de plásticos y madera.	165	Al interior de bodega de residuos no peligrosos. La frecuencia de retiro será 1 vez al mes.	Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales no peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.	Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales no peligrosos.

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a: - Aceite usado. - Paños sucios con aceite y grasas. - Envase de aceite e hidrocarburos - Pilas y baterías. - Tubos fluorescentes - Filtros de tratamiento para el combustible - Envases soda	27.386 (incluye los residuos peligrosos en estado líquido y sólidos)	Al interior de bodega modular de residuos peligrosos. La frecuencia de retiro será 1 vez al mes.	Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales peligrosos que cuente con todas sus	Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales peligrosos.



	- Arena sucia con hidrocarburos - Agua con hidrocarburo - Solución de sales neutras con hidrocarburos			autorizaciones vigentes	
--	---	--	--	-------------------------	--

4.7. Fase de cierre

La fase de cierre tendrá una duración total de 1 año.

4.7.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Desenergización de la planta de proceso.	Se desenergizarán y desconectarán todos los equipos, mayores y menores, desde las subestaciones eléctricas para posteriormente retirar componentes.
Instalación de faena.	Para esta fase se utilizarán las oficinas administrativas de la planta como instalación de faena donde se instalarán los contratistas que realizarán los trabajos.
Desmontaje eléctrico.	Corresponde al retiro de los alimentadores eléctricos, motores, tableros, canalizaciones y todos los elementos eléctricos de circuitos existentes. Estos materiales y equipos serán vendidos o enviados a sitios autorizados para su disposición final.
Desmontaje mecánico.	Este consiste en desmontar los ductos que interconectan equipos. Luego, se desmontan los equipos de menor tamaño seguidos por los de mayor tamaño para ser vendidos o dispuestos en un sitio autorizado. En esta fase también se desmontan las estructuras metálicas las cuales serán vendidas como chatarra, o dispuestas en un sitio autorizado.
Deshabilitación de la planta de tratamiento de aguas servidas.	Se contempla dismantelar la planta de tratamiento y servicios higiénicos.
Deshabilitación de nave industrial.	En esta actividad se considera desarmar la nave industrial retirando techos, muros y estructuras metálicas instalados, retirar fundaciones construidas, etc.
Demolición de estructuras de hormigón.	Esta fase considera demoler las estructuras de hormigón sobresalientes con respecto al nivel de suelo, como los pretilos y fundaciones.
Retiro de equipos enterrados.	En esta fase se retirarán los equipos enterrados tales como estanques de combustible y sistema de alcantarillado particular instalado para el proyecto.
Retiro de escombros.	La totalidad de los escombros obtenidos en la etapa de cierre serán dispuestos sobre camión y enviados a lugares autorizados.
Nivelación y cierre de predio.	Esta actividad consiste en rellenar con material los sitios donde estaban las instalaciones enterradas (estanque y sistema de alcantarillado) e instalación de pavimento para luego colocar una capa de 10 -15 cm de material, para así recuperar la morfología del lugar.
Retiro de oficinas administrativas usadas como	Las oficinas administrativas serán de tipo modular, por lo que, en la etapa de cierre serán retiradas y vendidas.



instalación de faena.	
-----------------------	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua.	Agua de proceso: Durante la fase de cierre, se requiere agua para algunos materiales de construcción asociada al desmantelamiento de las instalaciones, estimada en un consumo de 12 m³/año. Además, se requiere agua para humectación de caminos internos, estimada en un consumo de 2.920 m³. En ambos casos, el agua será proporcionada de forma externa, por camión aljibe de empresa autorizada. Agua potable: Durante la fase de cierre se requiere agua potable para servicio higiénico y comedor, que será provista por un estanque móvil que se irá desplazando según requerimientos de avance de faenas. El agua necesaria para llenar el estanque provendrá de una empresa externa que cuente con autorización sanitaria. Agua para el consumo humano: Durante la fase de cierre, el agua potable embotellada para el consumo será provista diariamente a cada trabajador cumpliendo la normativa vigente.
Alimentación.	La alimentación del personal será realizada en lugares externos que cuenten con autorización.
Electricidad.	La energía eléctrica para la fase de cierre será abastecida a través de grupo electrógeno. El combustible para el grupo electrógeno será abastecido por una empresa autorizada. El generador tendrá una potencia de 20 kVA.
Combustible.	El combustible requerido para las maquinarias de la fase de cierre será provisto por estanque de combustible instalado, el cual contará con todas las autorizaciones vigentes.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Durante la fase de cierre no se contempla la extracción y/o explotación de recursos naturales renovables.

4.7.4. Emisiones y efluentes.

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera															
Nombre	Descripción														
Emisiones a la atmósfera	Se generarán emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, que se producirán en las actividades de desmantelamiento y reacondicionamiento del terreno. Se estima que estas emisiones sean transitorias y de pequeña escala. Las emisiones estimadas se detallan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Total de emisiones</th><th>MP</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO_x</th></tr><tr><th>(t/año)</th><td>3,54</td><td>1,16</td><td>0,27</td><td>0,36</td><td>1,41</td><td>0,04</td></tr></table> <u>Forma de control de emisiones</u> - Verificar que las revisiones técnicas de los vehículos de la empresa estén al día.	Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO _x	(t/año)	3,54	1,16	0,27	0,36	1,41	0,04
Total de emisiones	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO _x									
(t/año)	3,54	1,16	0,27	0,36	1,41	0,04									



	- Verificar que los vehículos respeten las rutas propuestas por el titular. - Verificar que se respete velocidad máxima al interior del proyecto. - Humectación de caminos internos, 3 veces al día.
--	--

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes.

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Los únicos residuos líquidos que se generarán durante la fase de cierre corresponden a aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos. La generación de aguas servidas será de 89,1 m ³ /mes, la cual será tratada en la planta de tratamiento de aguas servidas.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido.

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las principales fuentes de emisión de ruido corresponden al uso de la maquinaria y equipos, considerados para la fase de cierre del proyecto. Al igual que en la fase de construcción, las actividades se desarrollarán sólo en horario diurno. Además, para la modelación se consideraron todas las máquinas encendidas a máxima carga de trabajo de manera simultánea con el fin de modelar el escenario más crítico. En el Anexo 2.09. “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se detalla el cálculo de la estimación del NPS desarrollado. De acuerdo a la evaluación realizada en los receptores sensibles, se observa que en la fase de construcción no se excederán los límites máximos permitidos indicados en el D.S. N°38/11 del MMA.
Vibraciones	En Anexo 2.09 de la DIA se detalla el cálculo de la estimación de vibraciones generadas por el proyecto considerando la situación más desfavorable sobre los receptores más cercanos a los frentes de trabajo que contempla el Proyecto. De acuerdo con lo indicado en el Anexo citado, los niveles proyectados se encuentran muy por debajo del umbral de categoría 3 eventos frecuente, lo que demuestra que no existirán impactos en lo que se refiere a vibraciones. Se utilizó como referencia la norma correspondiente a FTA Report N° 0123 año 2018 – “Noise and Vibration Impact Assessment Manual” – Federal Transit Administratios (FTA) de Estados Unidos.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domiciliarios	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a restos de alimentos,	297	En contenedores cerrados, al interior de bodega de residuos no	Retiro con empresas externas dedicada a la	Sitio autorizado para disposición



	envases, entre otros.		peligrosos. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana.	gestión de residuos domiciliarios que cuente con todas sus autorizaciones vigentes	final de residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios.
Residuos industriales no peligrosos					
	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a residuos generados de las actividades de desinstalación, desmantelamiento y deshabilitación del proyecto.	7.200	En contenedores cerrados, al interior de bodega de residuos no peligrosos. En el patio de acopio temporal. La frecuencia de retiro será de 1 vez al mes.	Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales no peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes.	Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales no peligrosos.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Descripción.	Cantidad. (kg/mes)	Almacenamiento Temporal.	Transporte.	Disposición final.
	Corresponden a: - Trapos y huaipes. - Envase de aceite y grasas. - Pilas. - Tubos fluorescentes.	47	En contenedores cerrados. Durante el desmantelamiento se contará con bodega modular de residuos peligrosos. La frecuencia de retiro será de 1 vez al mes.	Retiro con empresas externas dedicada a la gestión de residuos industriales peligrosos que cuente con todas sus autorizaciones vigentes	Sitio autorizado para disposición final de residuos industriales peligrosos.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población.



Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.</u> El Proyecto se ubicará en la comuna, provincia y región de Antofagasta, específicamente en el Sector Industrial Uribe. Durante la fase de operación del Proyecto se generará la mayor cantidad de emisiones, producto del funcionamiento de la planta de termólisis, por lo cual, se contempla un sistema de control de emisiones, que contempla recirculación de los gases de combustión y sistema para reducir SO₂ y NO_x. Respecto al análisis de los efectos en la calidad del aire, el cual se detalla en el Anexo 2.1 “Estimación de emisiones atmosféricas” presentado en la Adenda Complementaria de la DIA, es posible señalar que, los aportes máximos de concentraciones de contaminantes en las distintas fases del proyecto son bajos. Finalmente, en consideración a todo lo anterior, es posible indicar que los aportes del presente Proyecto, en su operación no genera efectos en la calidad del aire del sector industrial.
Parte, obra o acción que lo genera	Planta de termólisis.
Fase en que se presenta	Fase de operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo.	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará alteración del suelo.</u> El Proyecto se localizará en área destinada para uso industrial, y se emplazará sobre suelo intervenido. De acuerdo a lo señalado en Anexo 2.3: “Caracterización de suelo” de la DIA, el predio a utilizar corresponde a una zona industrial, desértica y sin cobertura vegetal. Por lo expuesto, el objeto de protección “suelo” no se verá afectado por las obras o actividades del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua.	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará alteración del recurso hídrico.</u>



	En el área de desarrollo del proyecto no existen recursos hídricos superficiales y tampoco se identifican cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles; cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles; vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas; áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; ni glaciares. Respecto al humedal existente en el sector Salar del Carmen, el titular informa que no será intervenido ni afectado por la ejecución del proyecto. Para más información revisar Anexo 2.2: “Caracterización geología, hidrología e hidrogeología” de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire.	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>Generación de emisiones atmosféricas.</u> Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción del proyecto corresponderán a las generadas en la actividad de movimiento de material (excavaciones, nivelación de terreno), circulación de vehículos pesados por caminos no pavimentados. Mientras que, en la fase de operación, corresponden a emisiones generadas producto del funcionamiento de la planta de termólisis. Sin embargo, se ejecutarán medidas para el control de emisiones, y del análisis de los efectos sobre la calidad del aire, el cual se detalla en el Anexo 2.1 “Estimación de emisiones atmosféricas” presentado en la Adenda Complementaria de la DIA, es posible señalar que, los aportes máximos de concentraciones de contaminantes en las distintas fases del proyecto son bajos.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de tierra y operación de planta de termólisis.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora y vegetación

Tabla 5.2.4.1 Flora y vegetación.	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará afectación a la flora y vegetación.</u>



	El presente proyecto se localizará en un área con alta intervención antrópica producto de las actividades industriales desarrolladas en el sector, por lo que, no hay presencia de biota en el área, por lo tanto, no existe afectación sobre la biota, no poniendo en riesgo la diversidad biológica del ecosistema. En el Anexo 2.4 “Caracterización de flora y vegetación” de la DIA, el titular informa que no existe presencia de elementos de flora y vegetación en el sector de emplazamiento del proyecto. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible indicar que, la ejecución del presente proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la diversidad biológica presente en su área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna.	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará afectación a la fauna.</u> Considerando que el área del proyecto se encuentra en su mayoría intervenida antrópicamente por corresponder a una zona industrial, no existiendo las condiciones ambientales adecuadas para la presencia de fauna. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible indicar que, la ejecución del presente proyecto no es susceptible de afectar poblaciones, ecosistemas o sitios de interés. Ver mayores antecedentes en Anexo 2.5: “Caracterización de fauna” de la Adenda de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.3. Valor ambiental

Tabla 5.4 Valor ambiental.	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará alteración del valor ambiental del territorio.</u> El Proyecto no afectará el valor ambiental del territorio, ya que, las obras y actividades tendrán lugar en un área destinada a uso industrial.



	Además, el Proyecto se ubicará a más de 600 metros del Humedal Salar del Carmen, el cual mediante Resolución Exenta N°215, del Ministerio del medio Ambiente de fecha 20 de abril de 2022, fue declarado Humedal Urbano. No obstante, de acuerdo a la información presentada, es posible indicar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la calidad del recurso agua subterránea, ya que, la profundidad de la napa en el área de infiltración (nivel más desfavorable) es de 25 metros; y la profundidad máxima de excavación para las actividades del presente proyecto es de 6 metros. Otra de las áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación, más cercana, corresponde a la Reserva Nacional La Chimba, ubicada a unos 16 kilómetros lineales del proyecto. Dicho lo anterior, las actividades a desarrollar en la fase de operación no afectarán un territorio con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará alteración de los atributos del paisaje.</u> El área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por albergar un importante número de industrias, por lo que, las obras a desarrollar no alterarán el paisaje del sector, ya que, corresponderán a instalaciones de tipo industrial. Además, la zona presenta intervención antrópica, por lo que, el proyecto no afectará zonas con valor paisajístico y/o turístico, ni afectará la visibilidad a zonas con valor paisajístico. Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que, el Proyecto no es susceptible de obstruir significativamente la visibilidad a zonas con valor paisajístico. De manera complementaria, el área de emplazamiento del proyecto no se superpone con una Zona de Interés Turístico (ZOIT), ni tampoco existe superposición con algún destino turístico consolidado de la región de Antofagasta.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	



Impacto ambiental	<u>El proyecto no generará alteración del patrimonio cultural.</u> En el área de emplazamiento del proyecto no existen Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288 que puedan ser removidos, destruidos, excavados, trasladados, deteriorados, intervenidos o modificados como consecuencia de su ejecución. Lo anterior, de acuerdo a lo informado en el Anexo 2.6: “Caracterización arqueológica” de la Adenda de la DIA, donde se descarta la presencia de elementos arqueológicos, que conforman el patrimonio cultural, por lo que, no se presentan atributos de patrimonio cultural que pudieran verse afectados por la ejecución del proyecto. Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que, el Proyecto no es susceptible de alterar significativamente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no generará riesgo para la salud de la población.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se emplazará en la comuna, provincia y región de Antofagasta, en el Sector Industrial Uribe. La zona poblada más cercana se localiza a 1,5 km del proyecto. Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción del proyecto corresponderán a las generadas en la actividad de movimiento de material (excavaciones, nivelación de terreno), circulación de vehículos pesados por caminos no pavimentados. Mientras que, en la fase de operación, corresponden a emisiones generadas producto del funcionamiento de la planta de termólisis. En cuanto a la fase de cierre, producto de las actividades de desmantelamiento, se la cantidad de emisiones generadas será n de la misma magnitud que durante la fase de construcción. Sin embargo, se ejecutarán medidas para el control de emisiones, y del análisis de los efectos sobre la calidad del aire, el cual se detalla en el Anexo 2.1 “Estimación de emisiones atmosféricas” presentado en la Adenda Complementaria de la DIA, es posible señalar que, los aportes máximos de concentraciones de contaminantes en las distintas fases del proyecto son bajos.



	De esta forma, las condiciones de calidad de aire en las zonas pobladas más cercanas al proyecto no se verán afectadas por éste. Por lo cual, de los resultados de modelación, así como de la forma de manejo de efluentes y residuos, es posible indicar que no existe riesgo para la salud de la población.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo con el detalle presentado en el Anexo 2.1 “Estimación de emisiones atmosféricas” presentado en la Adenda Complementaria de la DIA, es posible señalar que, los aportes de contaminantes, a la calidad del aire, en las distintas fases del proyecto es baja, no excediendo los límites permitidos en las normas de calidad del aire. Respecto a los resultados de la modelación, las mayores concentraciones de los distintos contaminantes atmosféricos se obtienen en los receptores adyacentes al Proyecto (R1, R2 y R127) y sus valores son todos inferiores a los límites indicados en la normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigente en el territorio nacional.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	La emisión de ruido proyectada para las diferentes fases del proyecto es inferior a los niveles normados en el D.S. N° 38/11 del MMA. Cabe destacar que el escenario de construcción y cierre corresponden a actividades a desarrollar en horario diurno, ya que no se contemplan actividades en horario nocturno. Además, para la modelación de cada una de las fases presentadas en el proyecto, se consideran todas las máquinas encendidas a máxima carga de trabajo de manera simultánea con el fin de modelar el escenario más crítico. Los Receptores más cercanos se localizan a una distancia de 60,5 y 43,8 metros del proyecto, y para ambos receptores los niveles de ruido generados por el proyecto son inferiores a los valores normados. Mayor detalle sobre estimación de ruido en se recomienda ver Anexo 2.9: “Estudio de ruido” de la DIA.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El proyecto no generará efectos por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los principales residuos a generar por el proyecto corresponden a residuos industriales peligrosos y no peligrosos, los cuales son almacenados temporalmente en instalaciones exclusivas para ello (bodegas y estanques), posteriormente, serán retirados y dispuestos en depósitos autorizados.



	Lo anterior, permite garantizar que el proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.
--	---

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	El proyecto no generará afectación sobre la biota.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El proyecto no generará afectación sobre esta componente, ya que, en el sector donde se emplazarán las obras y acciones consideradas en el Proyecto, corresponde a una zona destinada a uso industrial, la cual carece de características naturales para albergar biodiversidad, por lo que, no existe impacto sobre los recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto no representará una pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, ya que el proyecto se localizará en un predio correspondiente a zona industrial, desértica y sin cobertura vegetal.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El Proyecto se localizará en un área con alta intervención antrópica producto de las actividades industriales desarrolladas en el sector en forma histórica y actual, por lo que, no hay presencia de biota en el área, por lo tanto, se considera que no existe afectación sobre la biota, no poniendo en riesgo la diversidad biológica del ecosistema. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible indicar que, la ejecución del proyecto no implica la ocurrencia de un efecto adverso significativo sobre la diversidad biológica presente en su área de influencia. De esta forma, no se prevé la alteración de la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> El Proyecto se desarrollará en el Sector Industrial Uribe, el cual tiene uso predominantemente industrial e intervenido; con escasas propiedades edafológicas de interés para la actividad silvoagropecuaria o que sustente hábitats de interés para la biodiversidad, debido a que se encuentra en una zona identificada como “U-6” la cual corresponde a actividades productivas molestas e inofensivas; densidad media y alta, de acuerdo con el Plan Seccional Barrio Industrial La Negra.



	En consecuencia, el desarrollo del Proyecto no generará pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. <u>Aire:</u> De acuerdo a lo señalado, el Proyecto no generará aportes significativos a la calidad de aire, por lo tanto, dará cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental vigentes. <u>Agua:</u> En el área de desarrollo del proyecto no existen cursos o cuerpos de agua permanentes que puedan ser afectados por la actividad a desarrollar. Asimismo, tampoco contempla generar descargas de residuos industriales líquidos a cuerpos de aguas superficiales o subterráneos. De acuerdo con lo anterior, se concluye que la magnitud y duración del impacto del proyecto en relación con la condición de línea de base, no generarán efectos adversos significativos sobre el suelo, agua y aire.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no genera la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, en relación con aire, mientras que el Proyecto no genera efectos sobre el agua o suelo. Lo anterior debido a la naturaleza del proyecto, sumado a que las emisiones y los residuos serán de baja magnitud.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto no generará niveles de ruido relevantes en ninguna de sus fases que puedan afectar el entorno. Producto de la amplia intervención antrópica del área del proyecto, no hay presencia de hábitat de relevancia para la nidificación, reproducción y alimentación de fauna silvestre, así como tampoco se aumentarán los niveles de ruido producto de la ejecución del proyecto, por lo que, la diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto y el nivel de ruido de fondo no es susceptible de afectar significativamente fauna nativa asociada a hábitats de relevancia.



f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Debido que, para todos los residuos e insumos (peligrosos y no peligrosos) del proyecto se consideran medidas de almacenamiento y manejo según normativa vigente (ver tablas de los apartados 4.5.5, 4.6.6 y 4.7.5 del presente documento), se concluye que el proyecto no generará efectos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, atendido el manejo que se implementará a los residuos generados. De acuerdo con lo anterior, no se prevé un impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1 Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: No aplica, ya que el proyecto no afectará cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Lagos o lagunas en que se generen fluctuaciones de niveles: No aplica, ya que el proyecto no alterará las fluctuaciones de niveles en cuerpos o cursos de agua. g.3. Vegas y/o bofedales que pueden ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad: El proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. g.4. áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: No aplica, ya que el proyecto no intervendrá humedales, estuarios y turberas. g.5. la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: el Proyecto no se emplaza en las cercanías de glaciares, por lo que no habrá susceptibilidad de modificarlos. De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no considera la intervención de superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.



6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	El proyecto no generará impactos ambientales sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	La localidad más cercana corresponde a la ciudad de Antofagasta, la cual se encuentra distante aproximadamente a 15 km del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no considera el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a la ubicación del proyecto y a la caracterización de medio humano, es posible establecer que el proyecto no intervendrá territorialmente espacios con recursos naturales que sean utilizados como sustento económico ni interrumpe el acceso a estos. Por lo cual, el proyecto no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto no contempla la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Por lo que, no se generarán impactos significativos en los elementos constitutivos del literal b) del artículo 7° del RSEIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Debido al alcance del proyecto, éste no prevé acceder o utilizar bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica de comunidades humanas cercanas a sus instalaciones, toda vez que, las obras y actividades del mismo se desarrollarán en Sector Industrial Uribe. Según lo anterior, no se prevé la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Cabe precisar que, en el área del proyecto no se registra la presencia de comunidades, asentamientos o grupos humanos que desarrollen actividades asociadas a manifestaciones tradicionales y propias de su cultura o con interés comunitarios. El proyecto se concentra en un área industrial existente. En este sentido, en el área del proyecto no se registra la presencia de comunidades, asentamientos o grupos humanos, toda vez que,



	la comunidad más cercana se emplaza aproximadamente a 15 km y corresponde a la ciudad de Antofagasta. De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano cercano a las áreas del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el área de emplazamiento del proyecto no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Por lo demás, el proyecto no contempla alterar sus sistemas de vida y/o costumbres. Por lo que, el proyecto no alterará las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

6.4. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Tabla 6.4 Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	El proyecto no generará impactos ambientales sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia en la cual se emplazará el proyecto, no existen poblaciones protegidas en la actualidad.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona con valor ambiental	El Proyecto se ubicará a más de 600 metros del Humedal Salar del Carmen, el cual mediante Resolución Exenta N°215, de fecha 20 de abril de 2022, del Ministerio del medio Ambiente, fue declarado Humedal Urbano. No obstante, de acuerdo a la información presentada, es posible indicar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el humedal, ya que, no considera la ejecución de obras que podrían afectar el valor ambiental del humedal; así también la profundidad de la napa en el área de infiltración (nivel más desfavorable) es de 25 metros; y la profundidad máxima de excavación para las actividades del presente proyecto es de 6 metros, por lo cual, no se prevé afectación sobre el humedal protegido.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	



Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No existen comunidades indígenas en las cercanías del área de emplazamiento del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no afectará el valor ambiental del territorio, ya que, las obras y actividades tendrán lugar dentro de un área espacialmente acotada y restringida a la actividad industrial, sin alterar los objetos de conservación de las unidades de protección ambiental cercanos.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos ambientales sobre el valor paisajístico o turístico de la zona.
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico en el área de emplazamiento o influencia del proyecto
Existencia de valor paisajístico	El paisaje presenta condiciones de artificialidad y escasa a nula naturalidad.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Conforme a los antecedentes expuestos anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no es susceptible de obstruir significativamente la visibilidad a zonas con valor paisajístico, ya que, el área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por presentar usos de suelo actual de tipo industrial. En este sentido, el emplazamiento del proyecto no resulta ser relevante en lo que se refiere a la obstrucción del paisaje, debido a las características que presenta el área, a que se encuentra intervenida y no incorpora nuevos elementos en el paisaje circundante.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no alterará de manera significativa los atributos visuales en cuanto a su organización y configuración.



La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En cuanto al turismo, el área de emplazamiento del proyecto no se superpone con una Zona de Interés Turístico (ZOIT), ni tampoco existe superposición con algún destino turístico consolidado de la región de Antofagasta.
---	--

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El proyecto no generará impactos ambientales sobre sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El proyecto se desarrollará en zona industrial, donde se realizó prospección arqueológica, no identificando la existencia de elementos de carácter patrimonial.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área de emplazamiento del proyecto no existen Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288 que puedan ser removidos, destruidos, excavados, trasladados, deteriorados, intervenidos o modificados como consecuencia de su ejecución. De acuerdo a lo expuesto, no se identifican efectos del proyecto sobre esta componente patrimonial.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Como se señaló anteriormente, en el área de emplazamiento del proyecto no existen elementos de carácter patrimonial.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. El área de emplazamiento del Proyecto es un lugar deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos.



7. MEDIDAS RELEVANTES DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias se encuentran detalladas en el Anexo 1.10 de la Adenda complementaria de la DIA.

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia por eventos meteorológicos extremos.	
Riesgo o contingencia	Eventos meteorológicos extremos
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Debido a que los eventos meteorológicos extremos son de origen natural, no es posible prevenirlas ni evitar su ocurrencia, sin embargo, se definen las siguientes acciones preventivas en caso de su ocurrencia: - Se realizará seguimiento de alertas tempranas y avisos respecto de condiciones climáticas emanadas de la autoridad. - Todas las sustancias o residuos peligrosos y no peligrosos que pudieran generar derrames ante un evento climático serán almacenados en bodegas que cumplirán con los requisitos especificados en la normativa vigente. - Se realizará una verificación previa de suministros: agua, alimentos, baterías y equipos de comunicación autónomos. - En caso de que se produzca el evento meteorológico extremo con riesgo de movimiento de taludes en la zona cercana al acopio de ripio en el área contigua al proyecto, el personal deberá dirigirse al punto de encuentro designado. Para mayor detalle ver tabla 10 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Se deberá ingresar diariamente el sitio web de la Dirección Meteorológica de Chile (www.meteochile.cl) y revisar los avisos, alarmas y alertas meteorológicas para la región de Antofagasta. Además, el encargado de revisar esta información deberá llevar el registro de los episodios que puedan afectar la zona de influencia del proyecto. Observaciones periódicas por parte de jefaturas para controlar medidas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 10 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- De presentarse una lluvia u otro evento climático, mantenerse al interior de las instalaciones, atento de un posible aviso de evacuación, ya sea vía radial o alarma. - En caso de que se produzca el evento meteorológico extremo con riesgo de movimiento de taludes en zona cercana al acopio de ripio (área contigua al proyecto), el personal deberá dirigirse al punto de encuentro designado.



	- De necesitar la evacuación, se deberá guardar la calma y evitar que los trabajadores corran o griten, generando un pánico colectivo. - En caso que las condiciones climáticas sean adversas, se dispondrá la paralización completa de todos los trabajos (operación planta), que se estén realizando para poner en resguardo la integridad física del personal, equipos y productos, los cuales se manejan en las instalaciones. - Las actividades se normalizarán cuando el evento haya terminado. - Prestar los primeros auxilios para entregar atención primaria a las personas que eventualmente se encuentren lesionadas, tanto durante como después de la emergencia. - Una vez finalizado el incidente, redactar informe de investigación escrito indicando el origen y causas de la emergencia. - Normalizada la emergencia, se evaluará la necesidad de reforzar o reconstruir la infraestructura de la zona. - En base a la experiencia, se modificará el Plan de emergencias, agregando, sustituyendo o eliminando acciones o medidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará a los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos: DGA: 55-2422266 SMA: 55-2530385 DOH: 55-2422016 SAG: 55-2268744 SEREMI Salud: 55-2655011 Municipalidad Antofagasta: 55-2887400
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 21 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia por derrame de combustibles u otras sustancias peligrosas.	
Riesgo o contingencia	Derrame de combustibles u otras sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realizar capacitaciones al personal de operaciones respecto al correcto manejo de sustancias peligrosas que se utilicen en el proyecto. - Todas las sustancias que se indiquen como residuos peligrosos serán almacenadas en bodegas de residuos para posterior traslado a un sitio de disposición final, lo cual será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. - Los residuos peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos e industriales no peligrosos y serán dispuestos en bodegas específicas. - El proyecto cuenta con la construcción de una piscina de emergencia con capacidad para retener un derrame.



Forma de control y seguimiento	- Inspeccionar la integridad de los envases que contienen las sustancias peligrosas. - Mantener los registros de participación a las capacitaciones. - Mantener los registros de mantención de equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 11 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al producirse un derrame de cualquier producto químico, se deberá: - En caso de advertir fugas en el sistema hidráulico de un equipo o maquinaria, en algún momento de la jornada laboral, para evitar derrames, la maquinaria o equipo no podrán utilizarse. - Se deberán aislar las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinarias y equipos convenientes. - Se deberá contener el derrame por los medios más adecuados según el caso (arena, material absorbente, etc.), evitando que el derrame ingrese a cursos de agua, retirando el material contaminado y almacenarlo en recipiente adecuado (tambor u otro recipiente similar). - Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo contaminada. - Se elaborará un informe post-emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará a los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos: DGA: 55-2422266 SMA: 55-2530385 DOH: 55-2422016 SAG: 55-2268744 SEREMI Salud: 55-2655011 Municipalidad Antofagasta: 55-2887400 Se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, acompañando un “Informe de Contingencia Ambiental”, dentro de las 24 horas después de ocurrido el incidente. También se avisará a Seremi de Salud de la región de Antofagasta, dentro de 24 horas después de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 22 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia por afectación de fauna.	
Riesgo o contingencia	Afectación de fauna.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los conductores deben acreditar su calificación correspondiente. - Instalación de señalética en lugares pertinentes. - Se realizará capacitación del personal con respecto al cuidado de la fauna. - Cercamiento del área de proyecto para evitar ingreso de animales. - Prohibición de acercamiento de persona a hábitats segregados y de perturbar a fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Registro del personal autorizado para vehículos en el proyecto con su certificación correspondiente. - Registro de capacitaciones de manejo de fauna. - Registro de instalación de cerco y señalética
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 12 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Si se produce un accidente que involucre afectación de fauna (ya sea por atropello, derrame de sustancias químicas o incendio), se deberá informar al supervisor directo. - La maquinaria o el equipo involucrado no podrán ser operados, hasta que se realice una investigación de lo sucedido. - Se deberá aislar, delimitar y señalar el área utilizando conos o cuerdas para delimitar el lugar del suceso. - Impedir el ingreso al área del suceso a toda persona ajena a las acciones a ejecutar. Solo se permite el ingreso al personal asignado. - Coordinar las acciones con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS), en caso de que se requiera enviar al ejemplar a un centro de rehabilitación u otro. - Se deberá tener registro del suceso acontecido con el fin de evitar que vuelva a suceder. - Tras la emergencia ocurrida, se deberán determinar las causas que provocaron el accidente. - Actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias existente, en caso de ser necesario. - Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes. - Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará con los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos: SMA: 55-2530385 SAG: 55-2268744 Sin perjuicio de lo anterior, se procederá a dar aviso a la SMA a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, acompañando un “Informe de Contingencia Ambiental”, dentro de las 24 horas después de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de	Tabla 23 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia por incendio.	
Riesgo o contingencia	Incendio.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se prohíbe fumar en sectores no autorizados y realizar cualquier tipo de quema en la faena - No sobrecargar las instalaciones eléctricas. - Tener precaución con el uso y almacenamiento de combustibles. - Mantener patio y alrededores de la instalación despejados de basuras y materiales inflamables. - Implementación y mantención de sistemas de detección de incendios, en las áreas que corresponda. - Implementación y mantención de los sistemas de combate de incendio. - Implementar cámaras infrarrojas con detección de cambio de temperatura conectado a un sistema de alarmas. - Capacitar al personal en el uso y cuidado de los sistemas de combate de incendios. - El proyecto cuenta con un plan de mantención de maquinarias, equipos e instalaciones, así como también de equipos de control y abatimiento de emisiones y sistemas de control contra incendios, para los cuales se efectuarán mantenciones predictivas y correctivas. - Se contemplan reuniones con bomberos para entrega de planos de la instalación. - Se llevarán a cabo simulacros de evacuación.
Forma de control y seguimiento	- Realizar inspecciones trimestrales a los extintores y equipos de extinción de incendios. - Realizar una vez al año la mantención de todos los extintores. - Verificar que todo el personal nuevo que ingrese a la planta cuente con la capacitación de uso y cuidado de los sistemas de combate de incendios. - Mantener los registros de participación a dichas capacitaciones. - Mantener registro de mantenciones de equipo y maquinaria
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 15 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor, se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el prevencionista de riesgo la llegada de equipos de emergencia, se solicitará la asistencia de bomberos.



	- El personal que se ha informado de la emergencia por radio o a través de las sirenas de emergencia, deberá suspender de forma inmediata sus labores y esperar instrucciones. - Los conductores de camiones que se encuentren dentro de la planta al momento de la emergencia deberán bajarse de ellos, procurando mantener las vías de acceso despejadas y esperar instrucciones. - En caso de que se solicite una evacuación, el encargado o supervisor informará al personal de la situación y las zonas de seguridad hacia donde deberán dirigirse. - Una vez reunidos en la zona de seguridad, deberá hacer un recuento e informar al experto en prevención de riesgo si todo el personal se encuentra a salvo o faltan personas por confirmar su ubicación. - Al declararse incendio se deberán abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse a la zona de seguridad definida. - El jefe de planta y el prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. - Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado, se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado. - Se deberán retirar del sector, los cilindros a presión, materiales inflamables y/o explosivos y sustancias químicas de los alrededores, los que al entrar en combustión pueden generar humos tóxicos y/o explosiones. - De acuerdo a la magnitud del siniestro, el experto en prevención de riesgos coordinará el llamado a bomberos y el corte de los servicios en el sector. - Una vez finalizado el incidente, redactar informe de investigación escrito indicando el origen y causas del incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará a los organismos que corresponda, dentro de las 24 horas siguientes de ocurrido el evento, a través de los siguientes teléfonos: DGA: 55-2422266 SMA: 55-2530385 DOH: 55-2422016 SAG: 55-2268744 SEREMI Salud: 55-2655011 Municipalidad Antofagasta: 55-2887400 Se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA, acompañando un “Informe de Contingencia Ambiental”, dentro de las 24 horas después de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 26 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.



Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia por mal manejo de residuos no peligrosos.	
Riesgo o contingencia	Mal manejo de residuos no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Todas las sustancias o residuos no peligrosos serán almacenados en bodegas que cumplan con los requisitos que exige la normativa vigente. - Dichos residuos serán almacenados en una bodega de acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos y su tratamiento y traslado a un sitio de disposición final será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. - Los residuos no peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos e industriales peligrosos y serán dispuestos en bodegas específicas. - Se realizarán capacitaciones sobre manejo de residuos (peligrosos y no peligrosos). - Se realizará manejo y gestión de residuos orgánicos e inorgánicos. - Los contenedores estarán ubicados a una distancia adecuada, protegidos de la variabilidad climática y de las instalaciones propias del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones sobre manejo de residuos (peligrosos y no peligrosos). - Registro de los residuos que entran y salen de la planta. - Registro de disposición final de residuos (peligrosos y no peligrosos). - Registro de charlas al personal, donde se enseñará el manejo y/o gestión de los residuos orgánicos e inorgánicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 16 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se deberá contener el derrame por los medios más adecuados según el caso evitando que el derrame afecte el terreno, retirando el material contaminado y almacenarlo en recipiente adecuado. - Delimitar y señalizar el área del derrame. - Impedir el ingreso al área a toda persona ajena a las acciones a ejecutar. Solo se permite el ingreso al personal que cuente con los elementos de protección personal asignados. - Disponer adecuadamente el residuo en contenedores cerrados. - Solicitar el retiro de material a una empresa externa autorizada para estos servicios. - Se deberá tener registro del retiro del residuo o suelo contaminado, por empresa externa autorizada para estos fines. - Tras la emergencia ocurrida, se deberán determinar las causas que provocaron el accidente. - Actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias existente, en caso de ser necesario. - Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes. - Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se realizará informe del incidente. Se comunicará a las autoridades ambientales correspondientes en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 27 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia por mal manejo de aguas servidas.	
Riesgo o contingencia	Mal manejo de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Falla de la planta de tratamiento de aguas servidas:</u> - En caso de falla de algún equipo crítico de la planta de tratamiento de aguas servidas, se contratará de forma inmediata un servicio de baños químicos, hasta que se solucione el problema. - En caso de que no esté funcionando la planta de tratamiento de aguas servidas, se acumulará temporalmente el agua, luego se hará retiro del agua con empresa externa. <u>Generación de malos olores provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas:</u> - Se verificará diariamente el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas. - En caso de ocasionarse malos olores desde la planta de tratamiento de aguas servidas que puedan provocar molestias a los trabajadores y/o comunidad, el jefe de planta procederá a coordinar con el camión limpia fosas la limpieza a modo de hacer el retiro de todas las aguas servidas contenidas en la planta de tratamiento. Dichas aguas servidas deberán ser trasladadas a un sitio de disposición final autorizado para estos residuos. <u>Derrame de aguas servidas:</u> - Se verificará diariamente el funcionamiento de la planta de tratamientos de aguas servidas y sus partes. - En caso de ocasionarse un derrame de las aguas servidas, se harán pretilos de contención con máquinas retroexcavadoras del proyecto, a modo de contener las aguas servidas producto de fugas y/o derrames. - Se habilitarán baños químicos hasta solucionar el desperfecto de fuga y/o derrame.
Forma de control y seguimiento	- Bitácora de registro de mantenciones a la planta de tratamiento de aguas servidas. - Bitácora de registro de retiro de lodos. - Bitácora de registro de disposición final de lodos.



	- Registro de charlas al personal, donde se enseñará el manejo y/o gestión de la planta de tratamiento de aguas servidas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 17 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de falla de algún equipo crítico de la planta de tratamiento de aguas servidas, se suspenderá de forma inmediata el uso de los servicios higiénicos. - Se contratará de forma inmediata un servicio de baños químicos, hasta que se solucione el problema. - Construir pretilas de contención. - Solicitar el retiro de las aguas servidas a una empresa externa autorizada para estos servicios. - Los residuos contaminados se deberán llevar a sitios de disposición autorizados. - Tras la emergencia ocurrida, se deberán determinar las causas que provocaron el accidente. - Actualizar el plan de prevención de contingencias y emergencias existente, en caso de ser necesario. - Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes. - Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier contingencia derivada del mal funcionamiento del sistema por exceder la capacidad máxima de diseño y que por ende origine un potencial riesgo a la salud de las personas, deberá ser comunicado en plazo de 24 horas a la autoridad sanitaria Antofagasta.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 28 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia por mal manejo de residuos peligrosos.	
Riesgo o contingencia	Mal manejo de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El proyecto considera como parte de la inducción, capacitar de manera preventiva al personal de todas las fases del proyecto, en temáticas de medio ambiente, salud y seguridad. - Realizar capacitaciones al personal de operaciones respecto de residuos peligrosos.



	- El almacenamiento de los residuos peligrosos será de forma ordenada, a modo de evitar caídas y/o derrames. - Realizar mantenciones periódicas a los equipos que se utilizan en la planta, de manera de evitar derrames asociados a fallas mecánicas. Mantener los registros de mantención de equipos. - El sitio de almacenamiento de residuos peligrosos será diseñado de acuerdo a las exigencias establecidas en el D.S. N°148 del MINSAL. Contará con la autorización sanitaria de la instalación y operación correspondiente y dispondrá de capacidad suficiente para acopiar los residuos generados durante las fases de desarrollo del Proyecto. - Se verificará que la capacidad de retención de escurrimientos o derrames sea superior al volumen del contenedor de mayor capacidad de almacenamiento y superior al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Se mantendrá registro de la cantidad de residuos almacenados en la bodega RESPEL. - Los contenedores estarán marcados y etiquetados de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones sobre manejo de residuos peligrosos y no peligrosos. - Registro de las sustancias que entran y residuos que se generan. - Registro de disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos. - Registro de charlas al personal, donde se enseñará el manejo y/o gestión de los residuos orgánicos e inorgánicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 18 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>En caso de derrames:</u> - Contener el derrame. - Si la sustancia o residuos tiene características de inflamabilidad, eliminar, detener o alejar cualquier fuente de ignición. - Recuperar el producto o residuo derramado y realizar la limpieza del área utilizando el kit de manejo y contención de derrames. - Depositar el residuo dentro del contenedor correspondiente al residuo, en el punto de acopio de residuos más cercano. - Se deberá tener registro del retiro del residuo o suelo contaminado, por empresa externa autorizada para estos fines. <u>En caso de incendio:</u> - Detener labores, desenchufar equipos y herramientas eléctricas. - En caso de ser un amago de fuego, la persona que lo detecte, si está capacitada previamente, hará uso del extintor más cercano para reducir el fuego. - Si el fuego logró ser controlado, se deberá dar aviso para la posterior investigación de la emergencia. - En caso de que el fuego no haya sido detectado en su primera etapa para ser amagado y se declare incendio, se deberá encender la alarma presente en el área, desenergizar todas las instalaciones y realizar la posterior evacuación del personal que está trabajando en obra, hacia el punto de encuentro. - A su vez, se realizará el llamado a los organismos de emergencia del sector tales como: bomberos, carabineros y/o ambulancias señalando nombre, cargo, empresa,



	una explicación breve del siniestro y las medidas de control utilizadas hasta el momento. -Se deberá realizar una segregación y clasificación de desechos en el área según corresponda, para posteriormente limpiar el terreno afectado y realizar el retiro y disposición final de los desechos y/o cubrir con tierra limpia o ripio en el caso de que la emergencia haya afectado directamente al suelo natural. - Una vez finalizado el incidente, redactar informe de investigación escrito indicando el origen y causas de la emergencia. - Actualizar el plan de prevención de contingencias existente, en caso de ser necesario. - Se deberán seguir las recomendaciones que pudieran entregar los organismos públicos competentes. - Las emergencias deberán quedar registradas en informes de investigación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se realizará informe del incidente. Se comunicará a las autoridades ambientales correspondientes en un plazo máximo de 48 horas de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 29 del Anexo 1.10 “Plan de contingencia y emergencias” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.

8.1.1. D.S N° 678/2003 Plano Seccional Barrio Industrial La Negra.

Tabla 8.1.1 D.S. N° 678/2003 Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta.	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial.
Norma	D.S. N° 678/2003 Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto se emplazará en la zona urbana U-6 del Plano Seccional Barrio Industrial La Negra, la cual corresponde a “actividades productivas molestas e inofensivas; densidad media y alta”.



	En consecuencia, el emplazamiento del Proyecto resulta compatible con la planificación territorial regulada por los instrumentos de planificación territorial vigente en el área.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de permiso de edificación y recepción de obras.
Forma de control y seguimiento	Mantención en instalaciones de faena una copia del permiso de edificación

8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.

8.2.1. D.S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 8.2.1 D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, establece obligación de declarar emisiones que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla el uso de un grupo electrógeno durante la fase de construcción y cierre, para energizar los equipos requeridos. En la fase de operación, se contempla un grupo electrógeno de emergencia, 2 cámaras de combustión y otros equipos que generan emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de operación, el proyecto cuenta con una fuente fija correspondiente a 1 chimenea por cada línea de producción, es decir, se tienen 2 chimeneas (2 cámaras de combustión), además de 1 grupo electrógeno de emergencia de 600 kVA, por lo cual, se efectuará declaración anual de emisiones atmosféricas. Durante la construcción y cierre, se utilizará un grupo electrógeno de emergencia de 20 kVA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se contará, cumplida la fecha tope para la declaración en cada año, con el comprobante de dicha declaración.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas. Revisión de los registros internos de bitácora de riesgo, revisiones técnicas, entre otros.

8.2.2. D.S. N° 29/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de emisión para Incineración, co-incineración y coprocesamiento, y deroga Decreto N°45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.



Tabla 8.2.2 D.S. N° 29/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de emisión para Incineración, coincineración y coprocesamiento, y deroga Decreto N°45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 29/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de emisión para Incineración, coincineración y coprocesamiento, y deroga Decreto N°45 de 2007 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de termólisis. Los neumáticos fuera de uso son valorizados a través de un proceso de termólisis dentro del reactor. La presente normativa aplica, bajo el concepto de instalación de incineración, debido a que en el proceso se generará un subproducto que es un gas (syngas) que es utilizado como combustible con el fin de calentar la carcasa del reactor que permite el proceso de termólisis ya mencionado.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con los niveles de emisión establecidos en la tabla 1 del artículo 3°, referida a las instalaciones de incineración. Asimismo, se dará cumplimiento a las condiciones de operación y metodologías de medición y control establecidas en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación a la SMA del informe anual, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 13 de la norma.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de ingreso del informe anual de cumplimiento ante la SMA.

8.2.3. D.S. N° 38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997.

Tabla 8.2.3 D.S. N° 38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	D.S. N° 38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones de ruido en todas sus fases, en horario diurno para fases de construcción y cierre, horario diurno y nocturno para fase de operación. Durante la fase de construcción, el ruido se asocia a equipos y maquinarias para la habilitación y construcción de la planta. Durante la fase de operación, el ruido proviene principalmente del proceso de reducción de tamaño de NFU-OTR.



	Durante la fase de cierre, el ruido se asocia a equipos y maquinarias para desmantelar todas las instalaciones existentes.
Forma de cumplimiento	En cada una de las fases, el proyecto cumplirá con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 MMA, debido principalmente a que la planta de procesamiento se encuentra al interior de una futura construcción, evitando sobrepasar estos límites en la operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	No se superarán los niveles máximos permitidos en la norma.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de la RCA por la SMA.

8.2.4. D.S N° 43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 8.2.4 D.S. N° 43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Contaminación lumínica.
Norma	D.S. N°43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Exenta N°2475/2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente, Deroga Resolución N° 475, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente; dicta instrucciones generales sobre deberes de remisión de información para fuentes emisoras reguladas por la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, Decreto Supremo N°43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente; y aprueba modalidad de reporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto operará en la mayoría de sus procesos durante horario diurno. El único proceso que funcionará 24/7 es el de termólisis, el que se realizará dentro de un galpón. Se considera, sin embargo, iluminación en el perímetro del terreno por temas de seguridad.
Forma de cumplimiento	Las luminarias estarán certificadas conforme a lo dispuesto en el artículo 13° y su emisión lumínica será menor a los límites máximos establecidos en el título segundo del presente decreto. Antes del inicio de la etapa de operación del proyecto, el titular deberá obtener el Certificado SEC TE1, de conexión eléctrica interior, certificados de control luminométricos correspondientes a todas las luminarias instaladas en el proyecto, además de una declaración simple por parte del instalador (debidamente autorizado), en la que se indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del sistema correspondiente: a) Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC. b) Cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar. c) Una o más fotografías por tipo de luminaria.
Forma de control y seguimiento	Certificado(s) SEC vigente(s). Comprobante de reporte a la SMA sobre fuentes a instalar y/o recambiar.



8.2.5. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 8.2.5 D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos líquidos domésticos que se generarán corresponden a los efluentes líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de la actividad diaria de los trabajadores que se encuentren en las instalaciones del proyecto, los cuales serán dispuestos de forma particular.
Forma de cumplimiento	Obtención del PAS 138, con las características del sistema particular de alcantarillado para las aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con un registro interno de la autorización de funcionamiento o tramitación de permiso respectivo de la autorización sanitaria de la empresa que realice los retiros de lodos efectuados.
Forma de control y seguimiento	Inspección y observación directa. Revisión de la resolución respectiva. Revisión de registro donde constan retiros de lodos y autorización de empresa externa que los realiza.

8.2.6. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 8.2.6 D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán: <u>Residuos domésticos y asimilables:</u> residuos orgánicos, inorgánicos, papel, cartón, entre otros. <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos:</u> pallets, restos de madera, plásticos, escombros, restos de ropa estropeada, equipos de protección personal estropeada, basura electrónica, envases de sustancias no peligrosas, entre otros.



	<u>Residuos sólidos peligrosos</u> : envases soda, trapos sucios con aceite, envases de aceite y grasas, material de rechazo del proceso, entre otros.
Forma de cumplimiento	La acumulación de residuos se realizará con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. En relación con lo señalado, se solicitaron el PAS del artículo 140 y artículo 142 del Reglamento del SEIA. A su vez, el transporte, el tratamiento y disposición final será realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el titular mantendrá: - Un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. - Un registro de las declaraciones en el RETC (SINADER y/o SIDREP, según corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos. Revisión de resoluciones sanitarias respectivas. Revisión de registros de retiros y disposición final de residuos, junto con autorizaciones respectivas de tales empresas. Revisión registros de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC (SINADER y/o SIDREP).

8.2.7. D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

Tabla 8.2.7 D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán: <u>Residuos domésticos y asimilables</u> : residuos orgánicos, inorgánicos, papel, cartón, entre otros. <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u> : pallets, restos de madera, plásticos, escombros, restos de ropa estropeada, equipos de protección personal estropeada, basura electrónica, envases de sustancias no peligrosas, entre otros. <u>Residuos sólidos peligrosos</u> : envases soda, trapos sucios con aceite, envases de aceite y grasas, material de rechazo del proceso, entre otros.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a la norma realizando las declaraciones de emisiones, residuos y transferencias que correspondan en el Registro de Emisiones y Transferencias, en las formas y plazos que indica la misma este cuerpo normativo.



Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de residuos a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de las copias de los registros y declaraciones en el RETC.

8.2.8. Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Tabla 8.2.8 Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos de productos prioritarios de envases y embalajes, por lo que, se tendrá el rol de consumidor REP. Durante la fase de operación del proyecto, el titular cumplirá el rol de gestor de un producto prioritario bajo la Ley REP, a saber, neumáticos.
Forma de cumplimiento	El titular, en tanto consumidor de productos prioritarios, generará residuos regulados por la REP. En este contexto, y una vez que entren en vigencia los respectivos decretos de metas y obligaciones asociadas, los residuos de envases y embalajes que se generen se entregarán al sistema de gestión que corresponda, bajo las condiciones básicas establecidas e informadas. Adicionalmente, el titular se compromete a certificarse como empresa gestora de productos prioritarios, dentro del portal “Ventanilla única” (sistema REP) con el fin de generar trazabilidad a los residuos de los clientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declarar los residuos a través del RETC. Registro como valorizador en el Sistema REP del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de las copias de los registros y declaraciones en el RETC.

8.2.9. D.S N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sanitario de residuos peligrosos.

Tabla 8.2.9 D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sanitario de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sanitario de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos peligrosos: envases de soda, guapes, envases de aceites y grasas, material de rechazo de proceso y otros. Todos estos elementos serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos (RESPEL). Además, se considera la generación de residuos industriales líquidos peligrosos producto de la operación de la planta de termólisis (agua hidrocarburada y una solución de aguas neutras con hidrocarburos), los cuales son almacenados en estanques, por un periodo de tiempo de acuerdo a la norma hasta luego ser retirados por empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Durante la construcción, los RESPEL generados en esta fase, serán retirados de forma diaria por empresas autorizadas para estos servicios, y trasladados a sitios de disposición final con autorizaciones. Fase de operación y cierre: El almacenamiento temporal de RESPEL sólidos se realizará en una bodega especial que se construirá para esos efectos que cumplirá con todas las condiciones sanitarias y de seguridad que establece la norma. El almacenamiento temporal de RESPEL líquidos se realizará en 2 estanques separados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtener el PAS 142 del RSEIA para las instalaciones antes descritas. Mantener certificados de retiro y disposición final de residuos sólidos peligrosos y autorizaciones respectivas.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno. Revisión de los permisos sanitarios respectivos (PAS 142). Revisión del registro del retiro y disposición de los residuos sólidos peligrosos generados por el proyecto, así como de las autorizaciones de las empresas destinatarias.

8.2.10. D.S N° 43/2015, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas

Tabla 8.2.10 D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación del proyecto se requiere soda cáustica (clase 8: corrosiva) y gas natural licuado (clase 2: inflamable) o gas licuado de petróleo (clase 2: inflamable), todas correspondientes a sustancias peligrosas (SUSPEL) según NCh382/2017. Dichas sustancias serán almacenadas al interior de la bodega de insumos peligrosos.



Forma de cumplimiento	Para el almacenamiento y tratamiento de las sustancias peligrosas, se dará cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, en especial a lo dispuesto en el Título VIII, que regula el almacenamiento de sustancias corrosivas, para lo cual se tramitará la autorización ante la Seremi de Salud competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno de la aprobación del presente proyecto por la Seremi de Salud competente y la obtención de la autorización sanitaria correspondiente, e inspección visual de la implementación de lo dispuesto en la misma norma.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno. Revisión de la autorización sanitaria.

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

8.3.1. Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales

Tabla 8.3.1 Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural y arqueológico
Norma	Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública. Legisla sobre Monumentos Nacionales. Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con los estudios realizados que se acompañan a la DIA, no existen monumentos nacionales en el área de influencia del proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de que durante la ejecución de las actividades y/o obras se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Igualmente, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 26, se denunciará inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial. Además, se considera delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección, y charlas de inducción con respecto a hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de que durante la ejecución de las actividades y/o obras se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizará toda obra en el sector del hallazgo e informará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Inspección en terreno.



	Revisión de comunicación al Gobernador Provincial y al CMN en el evento de verificarse hallazgos. Revisión de registro de charlas de inducción en el evento de verificarse hallazgos.
--	--

8.3.2. Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.

Tabla 8.3.2 Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°4.601 del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. (El Texto de la Ley N°4.601 fue sustituido por Ley N°19.473), publicado en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996. Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo a los estudios de fauna que se acompañan a la DIA, no existe presencia de especies de fauna en el área de desarrollo del proyecto. No obstante, si se produce un accidente que involucre afectación de fauna (ya sea por atropello, derrame de sustancias químicas o incendio), se dará aviso al SAG y SMA; de acuerdo a lo señalado en respuesta 1.28 de la Adenda de la DIA.
Forma de cumplimiento	Se contempla la realización de charlas a los trabajadores, relacionadas a eventos naturales y posible afectación a fauna
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones realizadas al personal.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.



Parte, obra o acción a la que aplica	Fase de construcción: se instalarán 2 plantas de tratamiento de aguas servidas de capacidad 4,05 m³/día (cada una), con sistema de infiltración. Mediante pozo absorbente para un total de 50 usuarios. Se iniciará su funcionamiento desde el mes 7. Fase de operación: durante toda la fase de operación de proyecto, se utilizará una planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 4,05 m³/día, con sistema de infiltración mediante pozo absorbente, para un total de 25 usuarios. Fase de cierre: parcialmente, la planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 4,05 m³/día, con sistema de infiltración mediante pozo absorbente, se utilizará sólo durante los 6 primeros meses de esta fase del proyecto, para un total de 27 usuarios. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.1. “PAS 138” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones o exigencias.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord N°545 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el titular.

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se contemplan instalaciones de almacenamiento temporal de residuos industriales sólidos no peligrosos y asimilables a domiciliarios, en la fase de construcción, operación y cierre; y al almacenamiento temporal de los productos “acero” y “negro de humo recuperado (rCB)” obtenidos del proyecto. Así también, se contempla la planta de tratamiento de residuos industriales no peligrosos correspondientes a neumáticos fuera de uso. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.2. “PAS 140” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones establecidas para el PAS 140 se encuentran señaladas en el apartado 10.2.2 del presente informe Consolidado de Evaluación.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord N°545 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme condicionado a los antecedentes presentados por el titular.



9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 9.1.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se contemplan: - 1 sitio de 4,5 m² de superficie para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción. - 1 sitio de 6 m² de superficie para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en bodega, y 2 estanques para el almacenamiento de residuos peligrosos líquidos de 7,5 m³ cada uno de capacidad, durante la fase de operación. - 1 sitio de 4,5 m² de superficie para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de cierre. Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.3. “PAS 142” de la Adenda Complementaria de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las condiciones establecidas para el PAS 142 se encuentran señaladas en el apartado 10.2.2 del presente informe Consolidado de Evaluación.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord N°545 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronunció conforme condicionado a los antecedentes presentados por el titular.

9.1.4 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje.

Tabla 0 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Calificación de la parte u obra	El Proyecto se ubica en zona U-6, del instrumento de planificación territorial, el cual permite actividades productivas de carácter inofensivas, molestas y peligrosas, tales como industrias, talleres, almacenamiento y otros de impacto similar Los requisitos para su otorgamiento, y los contenidos técnicos y formales que acreditan su cumplimiento se acompañan en el Anexo 3.4. “Pronunciamiento artículo 161” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No existen condiciones o exigencias
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord N°545 de fecha 27 de abril de 2022, la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, calificó el proyecto como “Molesta”.



10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto en el Capítulo 7 de la DIA, ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Acciones destinadas a promover la contratación local e inclusiva.

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Acciones destinadas a promover la contratación local e inclusiva.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aportar a la generación de empleo de hombres y mujeres en la Región de Antofagasta. <u>Descripción:</u> a) Cada proceso de contratación de servicios externos estará precedido de una invitación, a lo menos, a una empresa contratista de la Región de Antofagasta a participar en dicho proceso. b) Se priorizará la contratación de mano de obra local cuando exista oferta que se ajuste al personal calificado y no calificado que requiera el Proyecto. Para ello, el titular se compromete a desarrollar en conjunto con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Antofagasta un proceso de llenado de vacantes laborales que permitan cubrir puestos de trabajo para mano de obra calificada que se requiera. c) Se priorizará la contratación de trabajadoras cuando exista oferta que se ajuste al personal calificado y no calificado que requiera el Proyecto. Para ello, se usará el mismo mecanismo con la OMIL, privilegiando el factor igualdad de género en la contratación. <u>Justificación:</u> Desarrollar el Proyecto en concordancia con la Estrategia de Desarrollo Regional 2009 – 2020 de la Región de Antofagasta y, en particular, con su lineamiento N°5, “Integración social y calidad de vida”, objetivo general N°2, “Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres en la Región de Antofagasta”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones del proyecto. <u>Forma:</u> a) Cada vez que se requiera la contratación de un servicio externo para la ejecución del proyecto, el titular enviará una invitación a participar en dicho proceso, a lo menos, a una empresa contratista de la Región de Antofagasta. b) Cada vez que se requiera contratar a un trabajador/a se consultará en la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la I. Municipalidad de Antofagasta u otra OMIL de la Región, privilegiando los factores “inclusión de trabajadores locales” e “igualdad de género” en la contratación.



	<u>Oportunidad:</u> Cada vez que se requiera la contratación de un servicio o trabajador/a, según corresponda.
Indicador que acredite su cumplimiento	a) Invitaciones efectuadas a empresas contratistas de la Región de Antofagasta para cada proceso de contratación de servicios externos. b) Registro de solicitudes de información a OMIL de la Municipalidad de Antofagasta y planilla de trabajadores, con indicación de lugar de residencia y género.
Forma de control y seguimiento	En las instalaciones se tendrán a disposición los siguientes documentos, los que podrán ser consultados por la autoridad: a) Registro de invitaciones efectuadas. b) Registro de solicitudes de información a OMIL de la Municipalidad de Antofagasta y planilla de trabajadores, con indicación de lugar de residencia y género.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Reposición de equipos e insumos de Bomberos de Chile en caso de emergencia.

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Reposición de equipos e insumos de Bomberos de Chile en caso de emergencia.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Hacerse cargo de la reposición de los insumos y equipos que utilice Bomberos de Chile en dar respuesta a una emergencia generada con ocasión de la ejecución del proyecto y que resulten deteriorados por dicho uso. <u>Descripción:</u> En caso de que, con ocasión de la ejecución del proyecto, ocurra una emergencia que sea respondida por Bomberos de Chile, el titular se compromete a hacerse cargo de la reposición de los insumos y equipos que estos utilicen al efecto y resulten deteriorados. Lo anterior no incluye el carro de bomberos. <u>Justificación:</u> Desarrollar el Proyecto en concordancia con la Estrategia de Desarrollo Regional 2009 – 2020 de la Región de Antofagasta y, en particular, con su lineamiento N°7, “Modernización y Participación”, objetivo general N°2, “Fortalecer las alianzas público-privadas en pos de desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación”.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> La reposición de insumos y equipos utilizados y que resulten deteriorados se efectuará en especie o mediante reembolso en dinero, según se acuerde con Bomberos. Para tal efecto, el titular y Bomberos evaluarán de manera conjunta cuál o cuáles insumos y equipos se vieron deteriorados por la emergencia, lo que constará en un informe técnico que será firmado por ambas partes. <u>Oportunidad:</u> En caso de emergencia que requiera la asistencia de Bomberos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la reposición efectiva de insumos y equipos utilizados y que hayan sufrido deterioro en emergencia, ya sea en especie o mediante reembolso en dinero.
Forma de control y seguimiento	- Informe técnico de emergencia, que incluye referencia a insumos y equipos utilizados y que sufrieron deterioro.



	- Documentos de respaldo de adquisición de insumos y equipos o transferencia, según corresponda. - Documento firmado por Bomberos donde acepte conforme reposición de insumos y equipos.
--	---

10.2. Condiciones.

10.2.1. Condición 1: Actualización de Certificado de Informaciones Previas.

La SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 497 de fecha 28 de abril de 2022, se pronunció conforme condicionado a la Adenda complementaria de la DIA, señalando lo siguiente:

“1.- Sin perjuicio de que el titular en anexo 1.11 de la Adenda Complementaria, presenta Solicitud de Certificado de Informaciones Previas ante la Dirección de Obras Municipales, se mantiene la condición de contar con la actualización y/o reemplazo de Certificado de Informaciones Previas para los roles N° 25005-17 y 25005-28, correspondiente a los predios 07B1 y 07B2, que albergan la Zona de Planta Valorizadora, como para la Zona de Acopio, respectivamente, los cuales deberán hacer referencia a la Zona ZDUC-09, definida como Zona Urbanizable de Desarrollo Condicionado del Plan Seccional La Negra (la cual permite Actividades Productivas peligrosas, molestas e inofensivas), publicado en D.O el 09.09.2003..”

En virtud de lo señalado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, se establece la siguiente condición:

- a. El Titular deberá contar con la actualización del Certificado de Informaciones Previas para los Lotes 7B1 y 7B2, antes de iniciar la fase de construcción. El certificado actualizado deberá mantenerse en dependencias del Proyecto ante solicitudes de Autoridades fiscalizadoras.

10.2.2. Condición 2: Aseguramiento de operación y características constructivas.

La SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, mediante ORD. N° 545 de fecha 27 de abril de 2022, se pronunció conforme condicionado a la Adenda complementaria de la DIA, señalando lo siguiente:

“2.2 PAS 140:

2.2.2. 1 sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos para la fase de construcción, operación y cierre. Este condicionado a contar con muro cortafuegos RF-120, elementos soportantes verticales y horizontales RF-30 y techumbre incluido cielo falso de RF15, según el estudio de carga de combustibles presentado en la adenda complementaria.

2.2.3. 1 Planta de tratamiento de Residuos Industriales No peligrosos correspondiente a Neumáticos Fuera de Uso, condicionado a:

- *Que el titular garantice que durante toda la vida útil del proyecto la instalación no afectará a receptores emplazados a menos de 100 metros, así como tampoco a humedal Salar del Carmen ni a acuífero ubicado cercano a la instalación.*
- *Que en el patio de acopio no se aceptará y no se realizará almacenamiento de neumáticos en trozos pequeños.*
- *Que el titular garantice que el sistema de extinción de incendios abarque la totalidad de las zonas donde se almacenarán los NFU y los residuos no peligrosos valorizados. Así como también el*



galpón donde se realizará el tratamiento de NFU, asegurando que la cantidad sea la correcta para la instalación.

“2.3 PAS 142: Se otorga el presente PAS condicionado a contar con muro cortafuegos RF-120, elementos soportantes verticales y horizontales RF-30 y techumbre incluido cielo falso de RF15, según el estudio de carga de combustibles presentado en la adenda complementaria (...)

En virtud de lo señalado por la SEREMI de Salud, y de acuerdo con el análisis de esta Autoridad Ambiental, se establece la siguiente condición:

- a. Los sitios de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, para las fases de construcción, operación y cierre, deberán contar con muros cortafuegos RF-120, elementos soportantes verticales y horizontales RF-30 y techumbre incluido cielo falso de RF15.
- b. Durante toda la vida útil del Proyecto, el titular deberá velar por que el sistema de tratamiento de neumático fuera de uso, así como sus instalaciones anexas, opere de acuerdo con lo planificado, de modo tal que la operación del Proyecto no genere afectación producto de sus emisiones, residuos y/o efluentes a los receptores presentes en el área circundante al Proyecto, así como tampoco al Humedal Salar del Carmen y acuífero.
- c. En el patio de acopio de neumáticos fuera de uso no se podrán almacenar neumáticos en trozos pequeños.
- d. El sistema de extinción de incendios deberá abarcar la totalidad de la zona donde se almacenarán los neumáticos fuera de uso, esto implica sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos valorizados y el galpón donde se realizará el tratamiento de los neumáticos fuera de uso. Los equipos a utilizar deberán ser suficientes en cuanto a cantidad, de modo tal de garantizar que el sistema de extinción de incendios sea el correcto para las dimensiones de la instalación.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”** fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/11/2021 y en el diario La Tercera con fecha 02/11/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Madero, frecuencia FM 102.5 Antofagasta, entre los días 02/11/2021 al 05/11/2021 y entre el 08/11/2021 y 09/11/2021, según consta en el certificado S/N emitido por la misma radio.

Con fecha 16/11/2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **“Planta de valorización de neumáticos fuera de uso”** basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos



ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.3 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”



	– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 7 de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento

FMC/TBC/MDB

RAMÓN GUAJARDO PERINES
 Director Regional
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta

