

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“INCREMENTO DE LA AUTONOMÍA OPERACIONAL PARA PERÓXIDO DE HIDRÓGENO”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Celulosa Arauco y Constitución S.A..
Domicilio	Av. El Golf 150, piso 14, Las Condes, Santiago
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Héctor Enrique Araneda Gutiérrez
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Av. Jorge Alessandri 432, Piso 6, Concepción

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El presente proyecto considera la construcción y operación de un (1) estanque con capacidad de almacenamiento de 450 m ³ de peróxido de hidrógeno, con el fin de mejorar las condiciones de respaldo operacional del Proyecto MAPA. Para ello, el proyecto responde a un objetivo estratégico, de manera de asegurar su disponibilidad por un mayor número de días, frente a contingencias que obstaculicen el acceso (por ejemplo, cortes de acceso a las vías públicas, interrupciones en el suministro debido a disponibilidad de stock en el mercado u otras contingencias operativas en la industria productora de peróxido de hidrógeno) y/o que interrumpan el suministro de dicha sustancia.
Descripción general del proyecto	El proyecto, consiste en el aumento de la capacidad de almacenamiento de Peróxido de Hidrógeno, de manera de contar con mayor autonomía operacional de este insumo. Lo anterior, a través de la instalación y operación de un nuevo estanque que será habilitado al interior de las instalaciones industriales de Planta Arauco; en específico, en el área química de la Línea de Producción N° 3 (L3) del Proyecto Modernización Ampliación Planta Arauco (MAPA), aprobado mediante RCA N°37, del 07 de febrero de 2014, de la Comisión de Evaluación Región del Biobío (RCA N°37/2014). Luego de un análisis actualizado realizado respecto a la operación de L3 de Planta Arauco, se identificó la necesidad de contar con una mayor autonomía y un stock permanente del producto químico, de modo de dar seguridad y continuidad operacional frente a alguna contingencia externa (cortes de acceso de las vías públicas, interrupciones en el suministro debido a disponibilidad de stock en el mercado u otras contingencias operativas en la industria productora de peróxido de hidrógeno). Por lo anterior, se diseñó la presente solución con motivo de poder prolongar la autonomía operacional del proyecto MAPA frente a las contingencias descritas. En relación con lo anterior, el aumento de la capacidad considera el almacenamiento de 450 m³ de peróxido de hidrógeno, en un estanque adicional a los autorizados para el Proyecto MAPA.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	Cabe destacar, que el estanque, materia del presente proyecto, no implica un incremento en la producción de celulosa ni aumento del nivel actual de consumo de dicho insumo , sino que su único propósito, como ha sido indicado, es incrementar la capacidad de almacenamiento para contar con mayor autonomía y mejorar así las condiciones de respaldo.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	ñ) <i>Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas.</i> ñ.4. <i>Producción, disposición o reutilización de sustancias corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día).</i> <i>Capacidad de almacenamiento de sustancias corrosivas o reactivas en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos (120.000 kg).</i>		
Vida útil	La vida útil del proyecto se encuentra asociada a la operación de la Planta Arauco. Sin embargo, para efectos de la información que se requiere en el proceso de calificación ambiental del proyecto se ha considerado 50 años.		
Monto de inversión	USD \$ 4.500.000.-		
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	En virtud del artículo N°16 del RSEIA, y de acuerdo con el cronograma de ejecución del proyecto, la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del presente proyecto, corresponde a la habilitación de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto modifica el proyecto “Modernización Ampliación Planta Arauco”, aprobado, mediante la RCA N°37, del 07 de febrero de 2014, de la Comisión de Evaluación Región del Biobío (RCA N°37/2014). Dado lo anterior, en la Tabla siguiente, se incorpora la información sobre la modificación que involucra al presente proyecto. Es
	X		
	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad																			
Proyecto modifica otra(s) RCA	X		importante mencionar que el proyecto no considera modificaciones en el proceso productivo actual ni aumento en la capacidad de producción ni flujo de insumos o productos. Adicionalmente, los considerandos de la RCA 37/2014 que modifica este proyecto se detallan en el numeral 1.2.6 de la DIA.																
			Tabla: Detalle de la modificación que se incorpora con el presente proyecto.																
			<table> <tr> <th rowspan="2">Ítem</th><th colspan="3">Situación sin Proyecto</th><th rowspan="2">Referencias</th><th rowspan="2">Situación con proyecto</th></tr> <tr> <th>Tipo de Insumo Químico</th><th>Número de estanques</th><th>Capacidad de c/estanque (m3)</th></tr> <tr> <td>Área Química</td><td>Peróxido de hidrógeno</td><td>2</td><td>174,5</td><td>RCA N°037/2014, considerando 4.2.2.3 RE N°68/2019 numeral 3</td><td>Aumento de la capacidad de almacenamiento de peróxido de hidrógeno, a través de la incorporación de un nuevo estanque de capacidad de 450 m³.</td></tr> </table>	Ítem	Situación sin Proyecto			Referencias	Situación con proyecto	Tipo de Insumo Químico	Número de estanques	Capacidad de c/estanque (m3)	Área Química	Peróxido de hidrógeno	2	174,5	RCA N°037/2014, considerando 4.2.2.3 RE N°68/2019 numeral 3	Aumento de la capacidad de almacenamiento de peróxido de hidrógeno, a través de la incorporación de un nuevo estanque de capacidad de 450 m³.	
Ítem	Situación sin Proyecto				Referencias	Situación con proyecto													
	Tipo de Insumo Químico	Número de estanques	Capacidad de c/estanque (m3)																
Área Química	Peróxido de hidrógeno	2	174,5	RCA N°037/2014, considerando 4.2.2.3 RE N°68/2019 numeral 3	Aumento de la capacidad de almacenamiento de peróxido de hidrógeno, a través de la incorporación de un nuevo estanque de capacidad de 450 m³.														

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
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Celulosa Arauco y Constitución S.A..	24/01/2022
Resolución de admisibilidad	20220800118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	31/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20220810225	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	31/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20220810223	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	31/01/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20220810224	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	31/01/2022
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20220810237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	04/02/2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20220810333	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	04/02/2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20220810355	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	11/03/2022
Resolución suspende proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	202208101132	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	14/03/2022
Carta de visación del texto para difusión	20220810387	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	28/03/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/04/2022
Resolución reactiva proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	202208101181	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/04/2022
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20220800175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/04/2022
Adenda	NA	Celulosa Arauco y Constitución S.A..	17/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202208102153	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/06/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202208001121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	26/07/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202208103224	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	27/07/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202208001137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/08/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202208001162	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	08/11/2022
Adenda Complementaria	NA	Celulosa Arauco y Constitución S.A..	26/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202208102304	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	27/12/2022

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
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Gobernación Provincial de Arauco
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Arauco
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío



SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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
10/2022	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	16/02/2022
12.600/57	Gobernación Marítima de Talcahuano	17/02/2022
0223	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	21/02/2022
104	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/02/2022
165	DGA, Región del Biobío	21/02/2022
327	Ilustre Municipalidad de Arauco	18/02/2022
425	Gobierno Regional, Región de Biobío	21/02/2022
163	DOH, Región del Biobío	21/02/2022
512	SEREMI de Salud, Región del Biobío	28/02/2022
42	SEREMI MOP, Región del Biobío	04/03/2022
1116	Consejo de Monumentos Nacionales	08/03/2022
081	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	09/03/2022
45	CONADI, Región del Biobío	10/03/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
735	DOH, Región del Biobío	04/07/2022
1298	Ilustre Municipalidad de Arauco	30/06/2022
297	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06/07/2022
1973	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/07/2022
1205	SEREMI de Salud, Región del Biobío	07/07/2022
2688	Consejo de Monumentos Nacionales	11/07/2022
234	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	20/07/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
4768	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/12/2022
57	Ilustre Municipalidad de Arauco	09/01/2023
48	SEREMI de Salud, Región del Biobío	11/01/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
6	SEREMI de Energía, Región del Biobío	04/02/2022



63	Superintendencia de Servicios Sanitarios	05/02/2022
45	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	11/02/2022
20-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	17/02/2022
165/2022	SAG, Región del Biobío	21/02/2022
0400	SERNAGEOMIN, Zona Sur	28/02/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
327	Ilustre Municipalidad de Arauco	18/02/2022
Fundamento		
- La Ilustre Municipalidad de Arauco, indicó en su pronunciamiento al respecto que: “(...) <i>El instrumento de planificación territorial, Plan Regulador de la comuna de Arauco, indica que el lugar de emplazamiento del proyecto correspondería a la zona industrial ZI-1, donde se indican los siguientes usos de suelo a los que el titular debe dar cumplimiento:</i> <i>Usos permitidos:</i> actividades productivas de industria, bodegaje y talleres, inofensivo, molesto y peligroso; infraestructura de transporte, sanitaria excepto vertederos, rellenos sanitarios y centros de transferencia de residuos, energética excepto centrales generadoras de energía termoeléctricas y nucleares; equipamiento científico, deporte, esparcimiento, seguridad excepto cárcel y centros de detención, servicios, social. <i>Usos prohibidos:</i> residencial, equipamiento de comercio, culto y cultura, educación, salud excepto cementerio y crematorio. <i>Analizado lo anterior, se detecta compatibilidad territorial asociada a la naturaleza del proyecto en evaluación, toda vez que el Incremento de la Autonomía Operacional para Peróxido de Hidrógeno se trata de procesos asociados al almacenaje de peróxido de hidrógeno, según se describe en la DIA. (...)”.</i>		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
425	Gobierno Regional, Región de Biobío	21/02/2022
1973	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/07/2022
4768	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/12/2022
Fundamento		
- Según su último oficio N°4768 del 30/12/2022, el GORE se pronunció reiterando algunas observaciones <u>no relacionadas</u> a la vinculación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo del Biobío (ERD), las que se transcriben en la tabla 3.7.3 de este informe. - Cabe indicar, que el análisis sobre la relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo regional fue presentado por el titular en el Capítulo 5 de la DIA y en el Capítulo 7 de la Adenda.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
327	Ilustre Municipalidad de Arauco	18/02/2022
1298	Ilustre Municipalidad de Arauco	30/06/2022



57	Ilustre Municipalidad de Arauco	09/01/2023
Fundamento		
• Cabe indicar, que la Ilustre Municipalidad de Arauco, no se pronunció respecto a políticas, planes y programas de desarrollo comunal, a la DIA ni a la Adenda. • La Municipalidad se pronunció con observaciones a la Adenda Complementaria (Ord. N°57), respecto al análisis que realizó el titular en la DIA sobre la relación del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Arauco (PLADECO), las cuales se transcriben en la tabla 3.7.3 de este informe. No obstante, en virtud del Artículo 52 del RSEIA, el cual señala en su inciso final que “<i>Las solicitudes de aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones a que alude este artículo sólo podrán referirse a los antecedentes presentados en la Adenda respectiva.</i>”, estas observaciones no fueron consideradas. • Es importante mencionar, que el análisis sobre la relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo comunal fue presentado por el titular en el Capítulo 5 de la DIA.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 008 del Comité Técnico, de fecha 30 de marzo de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• “El proyecto pretende la construcción y almacenamiento de un producto químico; peróxido de hidrógeno, que forma parte del proyecto MAPA y está aprobado en su RCA 37 a que se refiere la Resolución Exenta N°681 de 2019 del SEA Biobío, por cuanto este insumo ya ha sido calificado ambientalmente desde su origen. Sin embargo, las acciones tendientes a intervenir o complementar las capacidades de almacenamiento a través de la incorporación de un nuevo estanque de 450 m3, convierten y constituyen un nuevo proyecto o actividad señalado en el artículo 3 del Reglamento SEIA, toda vez que se encuentra por sobre el umbral de los 120.000 kg indicados en el literal ñ.4 y, por ende, justifica su evaluación en el SEIA. No obstante lo anterior, considerando que la locación del presente proyecto, al igual que MAPA, es cercano a poblaciones tales como Horcones, Laraquete y El Pinar y que su construcción significará movimiento de tierra, tránsito de vehículos, ruido y emisión de material particulado, se solicita evaluar el Incremento de la Autonomía Operacional para Peróxido de Hidrógeno a través de un Estudio de Impacto Ambiental donde se valoren las implicancias ambientales de él.” (Página N°1, observación N°1). • “Junto a lo anterior, por su cercanía con asentamientos humanos de la comuna de Arauco y la posible afectación a su calidad de vida, se implora a vuestra institución otorgar un proceso de Participación Ciudadana al proyecto donde se informe a los habitantes y se recaben sus observaciones al respecto.” (Página N°1, observación N°2).	• Ord. N°327 de la Ilustre Municipalidad de Arauco, fecha 22 de febrero de 2022.



3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda		
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió		
• “De lo presentado se puede observar que el lugar de inicio de los viajes relacionados al traslado del personal se señala que parte en Concepción, no obstante en las rutas a utilizar se señalan la Avenida Gran Bretaña, la Avenida Costanera y la Av. Jorge Alessandri, por lo que se solicita corregir el lugar de inicio, ya sea Hualpén o Talcahuano. Junto con lo anterior, se mencionan sólo los traslados de ida y no los de vuelta. Se solicita aclarar y corregir tabla: “flujo anual etapa de construcción””. (Página N°1, observación N°1).		• Ord. N°1973 del Gobierno Regional, Región de Biobío, fecha 07 de julio de 2022.
• “Consejera Ana Araneda señala que se solicita al titular que aclare el destino final de los residuos ¿contará sólo con permiso de salud?, y señalar que pasará con la autorización ambiental.” (Página N°2, observación N°5).		
• “Consejero Javier Sandoval solicita que se aclare si en el periodo de construcción han existido incumplimientos de la RCA y si existen fiscalizaciones en curso, plantea establecer si desde el proyecto MAPA se cumple con la calificación ambiental.” (Página N°2, observación N°7).		
• “Consejera Camila Arriagada señala que se trata de una modificación a la RCA, por lo que debiera ser un Estudio de impacto Ambiental pues el proyecto MAPA ha tenido conflicto con las comunidades, con el medioambiente y con la ruta 160. Además, no existe una justificación clara de por qué se quiere aumentar la capacidad de almacenamiento de una sustancia cuando no va a aumentar la producción.” (Página N°2, observación N°7).		
• “En lo que se refiere al componente aire, se hace presente que la cantidad de emisiones que se generarán a causa del proyecto existente, MAPA, al cual se agregaría el proyecto en evaluación, motivan la instalación de estaciones de monitoreo en línea de la calidad del aire en sectores más próximos a la fuente, atendida la presencia de poblaciones próximas a la industria. Lo anterior, a objeto de determinar con mayor eficiencia las concentraciones ambientales de los contaminantes atmosféricos que se producen y producirán en dicho sector. Asimismo, teniendo presente que en el área existe un Plan Regulador que indica zonificación habitacional en territorio urbano con mayor proximidad a los sectores donde actualmente se encuentran las estaciones de monitoreo de Carampangue y Laraquete, se motiva aún más la instalación de estaciones de monitoreo en lugares más cercanos a la industria. De esta forma, se otorgaría más certidumbre a lo respondido por el titular en esta materia, donde indica que no se sobrepasarían las normas primarias y secundarias de calidad del aire en las inmediaciones del proyecto. Por ello, el funcionamiento a plenitud del proyecto MAPA (que sería robustecido a través del proyecto en evaluación) debe considerar terrenos habitacionales más inmediatos en sus mediciones.” (Página N°1 y N°2, Observación N° 2).		• Ord. N°1298 de la Ilustre Municipalidad de Arauco, fecha 06 de julio de 2022.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas		
• “Cabe hacer presente que el expediente del proyecto revela solicitudes de participación ciudadana, por lo que se solicita tener a bien materializar dichas instancias de participación, las que permitirán a la comunidad informarse con mayor precisión respecto del proyecto, y posibilitarían mayor fluidez en el levantamiento de eventuales observaciones ciudadanas.		• Ord. N°1298 de la Ilustre Municipalidad de Arauco, fecha 06 de julio de 2022.



Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
<i>Finalmente, reiteramos que el proyecto debió ser presentado en el sistema de evaluación de Impacto ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental, toda vez que tiene directa relación con un proyecto evaluado por medio de tal vía, presentado por el mismo titular en el sistema de evaluación. Lo anterior permitiría ampliar la estimación y evaluación de los eventuales impactos del proyecto sobre componentes del medio ambiente y sobre las personas, en especial sobre quienes habitan la comuna de Arauco.” (Página N°2, observación N°3).</i>	
Observaciones que estaban contenidas en la DIA o fueron previamente subsanadas por el titular	
• “Se menciona que el objeto de esta modificación no es aumentar la producción, ¿podría el titular asegurar que esta decisión se mantendrá una vez instalado el estanque?, señalar con fundamentos.” (Página N°1, observación N°2).	• Ord. N°1973 del Gobierno Regional, Región de Biobío, fecha 07 de julio de 2022.
• “Existe una concesionaria de la ruta 160 que tiene un registro de los accidentes que han ocurrido, por lo que se solicita que se informe sobre esa situación y el atochamiento en el traslado de los trabajadores y buses que pasan por esa ruta.” (Página N°1, observación N°3).	
• “Consejera Ana Araneda, señala que se solicita al titular caracterizar la carga y volumen de camiones que realizarán 13 viajes y cálculo de emisiones atmosférico de traslado que no están descrito.” (Página N°1, observación N°4).	
• “En virtud de la cercanía del presente proyecto al medio marino, y con la finalidad de resguardar los recursos hidrobiológicos, se condiciona el presente proyecto a incorporar el Artículo N° 136 de la LGPA como parte de la normativa ambiental aplicable al proyecto.” (Párrafo N°6).	Ord. N°297 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, fecha 06 de julio de 2022.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• “(...) Se hace presente que en las instancias de participación ciudadana se indicó que la sustancia peróxido de hidrógeno, la cual se almacenará en el estanque que se pretende construir con el proyecto, podría ser ingresada al complejo industrial principalmente a través de camiones, a concentraciones que podrían variar según la disponibilidad del proveedor y en definitiva, del mercado. No obstante, también se señaló que podría utilizarse el transporte ferroviario de la sustancia. Cabe hacer presente que revisada la información exhibida por el titular, no se observa mención o desarrollo de tal alternativa de transporte. • Que en el caso de que efectivamente el titular considere dicha opción de transporte, es importante que esta sea evaluada en el contexto del SEIA. Sin ir más lejos, es de público conocimiento el deterioro del puente ferroviario del río Biobío, el cual se ha ido desgastando por el constante uso, entre otros factores. En tal sentido, una situación similar podría ocurrir en algún punto de la vía férrea ubicada al sur del Biobío, por lo que es importante considerar la evaluación del transporte a través de la misma, atendido que cualquier desperfecto, daño o detrimento, podría afectar no sólo el transporte de carga, sino que también el transporte público de pasajeros.	• Ord. N°57 de la Ilustre Municipalidad de Arauco, fecha 09 de enero de 2023.



• Que, si bien el servicio de transporte público de personas, Biotrén, se extiende desde Concepción hasta la comuna de Coronel, y no incluye actualmente a la comuna de Arauco, sí corresponde a una vía alternativa de transporte que descongestiona la ruta 160, principal red viaria que conecta a la comuna y provincia de Arauco con la capital regional, por lo que su utilización beneficia indirectamente a nuestra comuna. Además, se hace presente el anhelado deseo de los habitantes de Arauco, en lo que se refiere a la extensión del servicio de Biotrén hasta la comuna de Arauco, y con ello tener una vía alternativa de transporte, por lo que nos parece pertinente que se evalúe ambientalmente el transporte ferroviario de peróxido de hidrógeno, en la eventualidad de que el titular este considerando tal modalidad de transporte. • Finalmente, se reitera nuestra solicitud de que el proyecto en evaluación haya sido ingresado en el sistema de evaluación de impacto ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental, dado que está directamente relacionado con el proyecto MAPA, ingresado al sistema de evaluación por esa vía y cuyo titular corresponde al mismo de la actual presentación. Con ello, se ampliaría la estimación y evaluación de posibles impactos al medio ambiente y a nuestro territorio”.	
Observaciones que estaban contenidas en la DIA o fueron previamente subsanadas por el titular	
• “(...) Dado que ésta corresponde a la adenda complementaria, y que no existen más instancias para realizar observaciones. Este servicio no se pronuncia conforme respecto de este proyecto debido a que el titular no aseguró que su producción no aumente una vez instalado el estanque, pregunta que se realizó desde el inicio de la evaluación por parte del Gobierno Regional, y tampoco aclaró respecto de si el destino final de los residuos contará o no con permisos ambientales. (...)”	• Ord. N°4768 del Gobierno Regional, Región de Biobío, fecha 30 de diciembre de 2022.
Observaciones que no dan cumplimiento al Artículo 52 del RSEIA	
• “Con relación al Plan de Desarrollo Comunal (Pladeco), en lo que se refiere a Potenciar el desarrollo económico-productivo de la comuna de Arauco a nivel local, provincial y regional, el titular indica que el proyecto no tiene mayor relación ni interferencia, sin embargo, señala también que el proyecto podría favorecer la economía comunal debido a la demanda de servicios que serían externalizados, tales como la utilización de maquinaria, insumos, materiales, transporte y disposición de residuos. Cabe destacar al respecto que dichos "aportes a la economía comunal" no se encuentran desarrollados por el titular en su presentación. No se establece por ejemplo algún compromiso de la empresa donde se indique el modo, forma y oportunidad de efectuar las acciones con empresas locales, o con trabajadores de la comuna de Arauco, estableciendo un piso o porcentaje mínimo de empleados provenientes del territorio comunal. • Que, en el Pladeco se indica Propiciar los medios y las condiciones para proteger el medio ambiente de los agentes contaminantes, y en tal sentido cabe hacer presente que el proyecto se encuentra actualmente en evaluación, por lo que lo manifestado por el titular respecto a que se cumplirá con la normativa ambiental vigente en cada una de las etapas podría ser reafirmado por ejemplo si el titular acogiera la solicitud de instalar estaciones de monitoreo de la calidad del aire en las localidades más cercanas al mismo, lo que ha sido requerido por vecinos de la localidad de Horcones. Con ello se permitiría de	• Ord. N°57 de la Ilustre Municipalidad de Arauco, fecha 09 de enero de 2023.



<i>alguna manera establecer si el proyecto sobrepasaría las normas primarias y secundarias de calidad del aire en el entorno del área a intervenir, y en el entorno del proyecto con el cual se relaciona estrechamente, MAPA, cuando este funcione íntegramente.</i> • <i>Que el titular manifiesta que su proyecto no se relaciona directamente, ni se contrapone con el siguiente lineamiento del Pladeco Convertir la comuna en un fuerte polo turístico de la provincia de Arauco y de la región del Biobío. Sin embargo, es dable expresar que el proyecto sería contrario a dicho lineamiento, toda vez que contribuye al desarrollo megaindustrial, en un entorno de características turísticas, como el borde mar, que genera balnearios, playas solaneras, circuitos turísticos, zonas de esparcimiento, cocinerías y desarrollo turístico en general. La potenciación de la actividad productiva de celulosa se confronta con el fomento de la actividad turística, afectando los atractivos naturales y propios de la zona. (...)”</i>	
---	--

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región del Biobío, Provincia de Arauco, Comuna de Arauco.
Justificación de la localización	En virtud del objetivo del proyecto, el cual es contar con mayor capacidad de almacenamiento de peróxido de hidrógeno (H₂O₂), de manera de asegurar su abastecimiento por un mayor número de días, de manera de hacer frente a la eventual imposibilidad de recibir el suministro debido. La localización se justifica en tanto corresponde a un insumo necesario para la continuidad operativa para la producción de celulosa, por lo que su emplazamiento debe corresponder al actual predio industrial donde se ubican los actuales estanques de almacenamiento de peróxido de hidrógeno, lo cual, dada su configuración permitirá fortalecer la autonomía operacional de Planta Arauco, en específico del proyecto MAPA (línea N°3).
Superficie	El proyecto comprende una superficie estimada de 540 m ² (20 x 27 m), que corresponde a aquella a utilizar por el estanque proyectado y sus partes asociadas.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM aproximadas en Datum WGS84 (18H) son: <u>Coordenada Este:</u> 658.006 m. E <u>Coordenada Norte:</u> 5.881.644 m. S
Caminos o vías de acceso	Dado que el proyecto se emplaza al interior de Planta Arauco, el acceso corresponderá al que actualmente existe para ingresar al Complejo Industrial Horcones, tanto para el ingreso o salida de la faena, denominados accesos norte y sur, así como también, el nuevo acceso norte, todos en la Ruta 160 (kilómetro 50), los cuales permitirán el ingreso y salida desde la misma Planta.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la	• Numeral 1.1 (Capítulo 1) de Anexo 7 de Adenda Complementaria. • Figuras 1-1 y 1-2 del acápite 1.2.10 del Capítulo 1, se presenta la ubicación del Proyecto a nivel regional y comunal.



localización de sus partes, obras y acciones	• Figura 1-3, numeral 1.2.12 del Capítulo 1 de la DIA. • Numeral 1.5 de la Adenda, se encuentra información en detalle de los caminos de acceso.
--	---

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	Se proyecta la habilitación de una instalación de faenas de 547 m² al interior del predio industrial de la Planta de manera transitoria como apoyo a las labores constructivas. Esta instalación considera principalmente el siguiente equipamiento: - Oficinas administrativas - Bodegas y camarines - Baños químicos (primeros 6 meses máximo) e instalaciones fijas (WC, Lavamanos, duchas, lockers, etc.) con planta de tratamiento de aguas servidas destinada a la fase de construcción. - Sitio de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios - Sitio de acopio de residuos industriales no peligrosos - Bodega de herramientas y repuestos - Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos - Bodega de sustancias peligrosas La distribución de superficies y localización de la instalación de faenas es presentada en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Bodega de Residuos Peligrosos	Durante esta fase se contempla la instalación de una bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, serán segregados según la tabla de compatibilidades (ver PAS 142, en el Capítulo 4 de la DIA y actualizado en ADENDA 1). La bodega estará ubicada al interior de la instalación de faenas, con una superficie de 12 m². La bodega de RESPEL cumplirá con las exigencias contenidas en el D.S. 148/03 del MINSAL y contará con Resolución Sanitaria emitida por la autoridad pertinente.	Temporal	Construcción
Nuevo Estanque de Peróxido de Hidrógeno	Con el fin de contar con una mejor comprensión y precisión del proyecto, actualmente L3 dispone de dos (2) estanques de almacenamiento de peróxido de hidrógeno que totalizan una capacidad de almacenamiento de 349 m³. Como se dijo, el peróxido de hidrógeno corresponde a un	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	insumo habitual de la industria de celulosa, el cual se almacena en el Área Química (área 755) de L3 y es utilizado en el área de Blanqueo como agente blanqueador de la pulpa. El proyecto corresponde a la construcción y operación de un estanque adicional para almacenar peróxido de hidrógeno, con una capacidad de almacenamiento correspondiente a 450 m³. Dicho estanque se emplazará en el Área Química (área 755) de la línea de producción L3 de Planta Arauco.		
Sistema de Cañerías	El nuevo estanque de peróxido de hidrógeno, tendrá un sistema de cañerías conectadas al actual pipeline, por lo que la carga y descarga del producto se realizará de manera uniforme mediante la bomba de impulsión actual a los tres estanques. La descarga se considera gravitacional a través de una cañería de acero inoxidable para trasvasije. La habilitación del nuevo sistema de cañerías de alimentación está considerado desde la descarga de la bomba de succión de peróxido de hidrógeno, descarga hacia la línea de producción, y sistema de drenaje y purga.	Permanente	Operación
Área de Almacenamiento	El nuevo estanque de 450 m³ que almacenará del orden de 535,5 toneladas de peróxido de hidrógeno a una concentración del 50% y de 580,5 ton a una concentración del 70%, estará ubicado al norte de los dos estanques de peróxido existentes. Esta instalación estará conformada por los siguientes subsistemas: • Un estanque de almacenamiento de peróxido de hidrógeno. • Un pretil de contención conectado al pretil existente. • Plataforma de acceso al manhole del manto. La siguiente figura muestra la localización del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno proyectado al interior de la Planta Arauco (L3). Figura: Ubicación del nuevo estanque en Área Química.	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
			
Sistema de control y contención de derrames	Para detectar posibles fugas de peróxido de hidrógeno, el estanque contará con un sensor de nivel, al igual que los otros sistemas de control de los estanques existentes. El sistema de contención de derrame para el nuevo estanque consiste en una piscina y losa de hormigón armado, la cual estará conectada al pretil existente de los estanques de 174,5 m³ cada uno, mediante vasos comunicantes por el muro interior entre el pretil existente y el proyectado. El pretil completo tendrá una capacidad de 1,1 veces el volumen de almacenamiento útil del estanque de mayor capacidad, de acuerdo al artículo 123 del D.S N°43/15 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Asimismo, al interior del sistema de contención actual, se encuentra ubicado un pozo interno de acumulación de aguas lluvias y/o un eventual derrame de producto. El líquido acumulado será retirado mediante una cañería de succión conectada a una bomba fija instalada en el mismo sector de descarga de producto, la que prestará servicios como unidad de achique y /o recuperación, ya sea de aguas lluvias o, en su caso, de un eventual derrame. Así también se podría utilizar una bomba portátil. En caso de producirse un derrame al interior del pretil, éste podrá ser recuperado a través del uso de un camión para su retiro directo, o de lo contrario, en caso que el derrame se encuentre mezclado con aguas lluvias, podrá ser derivado hacia el sistema de manejo de aguas lluvias. Este pretil permanecerá siempre vacío. Tal como se mencionó en el punto 1.2.10 de la DIA, el nuevo estanque de peróxido se emplazará en el área química del Proyecto MAPA (RCA37/2014), al costado de los actuales estanques de almacenamiento del mismo	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	producto. Por lo tanto, el proyecto considera conectar el sistema de control y contención de derrames al pretil de contención existente, mediante vasos comunicantes por el muro interior entre el pretil existente y el proyectado. Al interior del sistema de contención de los tres (3) estanques de peróxido de hidrógeno, existe un pozo interno de bombeo de aguas lluvias o eventuales derrames de producto. El líquido acumulado será retirado mediante una cañería de succión conectada a una bomba fija instalada en el mismo sector de descarga de producto, la que prestará servicios como unidad de achique y/o recuperación, ya sea de aguas lluvias o, en su caso, de un eventual derrame, enviándolas, como se indicó anteriormente, directamente hacia el sistema de manejo de aguas lluvias. El pozo está provisto de medidores de nivel, pH y conductividad, que en el caso de un derrame estos alertarán al operador en la sala de control. Por su parte, el sistema de manejo de aguas lluvias de la línea de producción 3 (L3) del Proyecto MAPA aprobado bajo RCA 037/2014, definió sectorizar las aguas lluvias de acuerdo a sus características (alteradas o no alteradas), para su posterior manejo y/o tratamiento. De acuerdo a la definición el área química se encontrará en el sector denominado Sector 2, que corresponde a la siguiente: • Escorrentía generada en Sector 2 (parte de las áreas de procesos), aguas potencialmente alteradas: Corresponde a las áreas confinadas con pretiles de contención ubicados en áreas específicas de producción, dentro de las cuales se encuentran el horno de cal y caustificación; línea de fibra; planta de tratamiento de aguas; bodega de biomasa; caldera de poder; evaporadores; turbogeneradores; planta química y planta de tratamiento de efluentes. La escorrentía generada en estas áreas descargará en forma permanente y directa al colector de efluentes general para su posterior envío al sistema de tratamiento de efluentes. Tal como está descrita en la RCA 037/2014, la escorrentía generada sobre esta superficie durante la fracción inicial de la lluvia podrá ser derivada en forma controlada a la laguna de aguas lluvia y posteriormente evacuada mediante el sistema emisario-difusor. Posterior a la fracción inicial de aguas lluvia y una vez verificada su calidad (sobre la base de pH y conductividad), estas podrán ser derivadas a través del punto existente en la Planta, que corresponde a un cauce abierto que se encuentra autorizado para la descarga de aguas lluvia al mar mediante D.S. N° 287 del 30 de julio		



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	del 2002, cuya concesión se renovó a través de Decreto N° 690 del 17 de diciembre del 2012, ambos del Ministerio de Defensa Nacional. <u>En base a lo anterior, el manejo de aguas lluvias y efluentes del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno pertenecerá al sector 2. De este modo, las aguas lluvias y potenciales derrames que se generen dentro de los pretiles, serán descargados de forma permanente y directa al colector de efluente general para su posterior envío al sistema de tratamiento de efluentes.</u> Cabe indicar que, con el avance de la ingeniería de detalles del proyecto MAPA, ha sido posible especificar y precisar el manejo de aguas lluvias, el cual se sigue circunscribiendo al concepto y criterios establecidos en la RCA 37. De igual manera, la zona de descarga de camiones y ubicación de la bomba conectada al pozo de acumulación será la misma ya construida para los actuales estanques de peróxido de hidrógeno, la cual cuenta con su propio sistema de contención, el cual consiste en una loza de hormigón con inclinación hacia un sumidero que conecta a una cámara de carga, que conducen las aguas o residuos al sistema de tratamiento de efluentes; así también, este sector cuenta con un pequeño muro de contención para evitar que las aguas lluvias y/o derrame se dirijan al exterior del área.		
Sistema de Detección y Control de Incendio	El sistema de detección de incendios no se modificará en sus características esenciales; sin embargo, debido a la incorporación de un nuevo estanque, se ampliará la red de incendio, incorporando nuevos anillos de cañerías de incendio con sistema sprinklers para así cubrir la superficie completa.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de Instalación de faenas	Construcción
Movimiento de tierra y excavaciones	Construcción
Habilitación de Bodega de Residuos Peligrosos	Construcción
Ejecución de Obras civiles	Construcción
Montaje y Armado de estanque	Construcción
Ejecución de Obras Complementarias	Construcción



Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Pruebas de tanque	Construcción
Puesta en Marcha	Construcción
Cierre de Faenas destinadas a la construcción	Construcción
Recepción, conducción y almacenamiento	Operación
Operación de Nuevo Estanque	Operación
Impulsión de peróxido de hidrógeno	Operación
Flujo Vehicular	Operación
Mantenimiento y Conservación del Proyecto	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Esta se ajustará conforme la obtención de la RCA favorable y de autorizaciones y permisos que se requieran de otras autoridades y de terceros, así como de las etapas posteriores de decisiones de inversión y del avance de la ingeniería de detalles. A modo de estimación preliminar, se espera que el inicio de la fase de construcción ocurra el 1 de julio del año 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La habilitación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Se espera que el término de esta etapa ocurra en mayo del año 2024 (10 meses de construcción).
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de la instalación de faenas y sus componentes asociados
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Se contempla como fecha de inicio de la fase de operación, mayo de 2024 (ajustándose conforme a la obtención de la RCA).
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación de Nuevo estanque de almacenamiento, luego de finalizado el periodo de puesta en marcha del proyecto.
Fecha estimada de término	El término de esta fase está asociada al cese de las operaciones de la Línea N°3 de Planta Arauco, lo cual podría ocurrir luego de 50 años o posteriormente de acuerdo a las mantenciones que se realicen.
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de operaciones de la Línea N°3 de Planta Arauco.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Si bien, no se considera una fase de cierre para el presente proyecto, para efectos del SEIA se ha determinado que la fecha de inicio de esta fase del proyecto estará sujeta al cese de la operación de la Línea de Producción N°3, lo que podría ocurrir



Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
	luego de 50 años de iniciada su operación en régimen estacionario o posteriormente de acuerdo a las mantenciones que se realicen.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad o hito que establece el inicio de esta fase corresponde al cese definitivo de la operación o uso del estanque que considera el presente proyecto.
Fecha estimada de término	La fecha estaría establecida 4 meses posteriores del inicio de la fase de cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza general del área y retiro de residuos

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	No se requiere mano de obra nueva para la fase de operación, por cuanto las actividades de operación serán realizadas por personal existente.
Cierre	20
Total	120

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras

Nombre
Instalación de Faenas
Bodega de Residuos Peligrosos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Habilitación de Instalación de faenas	Se proyecta la habilitación de una instalación de faenas al interior del predio industrial de la Planta de manera transitoria como apoyo a las labores constructivas.
Habilitación de Bodega de Residuos Peligrosos	Durante esta fase se contempla la instalación de una bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada al interior de la instalación de faenas, con una superficie de 12 m ² .
Movimiento de tierra y excavaciones	Para la instalación del nuevo estanque se requiere realizar movimiento de tierra, actividad que corresponde a la excavación de tierra, para



Tabla 4.6.1.2 Acciones									
Nombre	Descripción								
	posteriormente ejecutar la fundación del estanque, compactación, rellenos estructurales y escarpes para pavimentación. <table border="1"> <tr> <th>Movimiento de tierra</th><th>Volumen aproximado (m³)</th></tr> <tr> <td>Total de material a remover</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Material utilizado para rellenos</td><td>35</td></tr> <tr> <td>Material excedente para retiro</td><td>4</td></tr> </table> Los excedentes de excavaciones y material pétreo (tierra y piedras) serán utilizados como relleno dentro del mismo sitio industrial o, en su defecto, dispuestos en lugares debidamente autorizados para ello.	Movimiento de tierra	Volumen aproximado (m ³)	Total de material a remover	20	Material utilizado para rellenos	35	Material excedente para retiro	4
Movimiento de tierra	Volumen aproximado (m ³)								
Total de material a remover	20								
Material utilizado para rellenos	35								
Material excedente para retiro	4								
Ejecución de Obras civiles	El proyecto considera la construcción de fundación, montaje del estanque, conexión al sistema de suministro actual de los estanques de peróxido de hidrógeno, montaje de equipos, instrumentación, accesorios y conexión al sistema de cañería de distribución y abastecimiento.								
Montaje y Armado de estanque	• Fondo estanque El fondo del tanque será fabricado con planchas de acero inoxidable. El diseño del fondo será cónico y descendente hacia el centro, considerando un sumidero central y cañería de extracción de agua de fondo y producto. • Manto estanque El manto del tanque será fabricado con planchas de acero inoxidable, para lo cual se considera emplear planchas, según se determine en la etapa de ingeniería de detalles. Los espesores serán determinados por cálculo de acuerdo a la Norma API 650, utilizando el método del pie, verificando por sismo el espesor final de la plancha de la primera hilada (primera virola). • Protección superficial y pintura para estanque Todas las planchas, boquillas y elementos estructurales del estanque serán sometidos a una limpieza superficial por medio de granallado, y los esquemas de pintura serán compatibles con cada tipo de producto almacenado. • Fundación y anclaje del estanque El estanque estará montado sobre un anillo de hormigón armado y fijado con pernos de anclajes, y de esta manera garantizar la estabilidad del estanque.								
Ejecución de Obras Complementarias	En esta etapa se considera la habilitación de un nuevo sistema de cañerías de alimentación desde la descarga de la bomba de succión de peróxido de hidrógeno, descarga hacia la línea de producción, y sistema de drenaje y purga. A su vez, considera el suministro eléctrico mediante un empalme a la sala eléctrica del despacho de peróxido, la cual está ubicada dentro de las instalaciones de L3.								
Pruebas de tanque	El armado del estanque se realizará en terreno, siendo sometido a todas las inspecciones y pruebas necesarias in situ, previo a su entrada en operación, incluyendo las aplicables indicadas en norma API 650. Asimismo, y en consideración a las condiciones establecidas en el artículo 127 del D.S 43/2015 del MINSAL, se realizarán las siguientes pruebas por una empresa								



Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	acreditada en el sistema nacional de acreditación del Instituto Nacional de Normalización; a saber: • Inspección radiográfica de uniones soldadas. • Inspección visual. • Control dimensional. • Control de espesores. • Prueba de hermeticidad. • Inspección de revestimientos, su porosidad y espacios intersticiales
Puesta en Marcha	Previo a la marcha blanca del estanque, se considera un periodo de comisionamiento y puesta en marcha, el cual tiene como objeto revisar las condiciones de funcionamiento de bombas, filtros, sistema de sobrellenado y, en general, de todos los aspectos que permitirán la operación en régimen de dicho estanque. La etapa de puesta en marcha se iniciará una vez finalizadas las pruebas de seguridad y hermeticidad del estanque. Posteriormente, se declarará la instalación eléctrica a la SEC para su inscripción. El inicio de la operación normal sólo se realizará una vez ejecutado el periodo de puesta en marcha.
Cierre de Faenas destinadas a la construcción	Finalizadas las actividades de construcción y puesta en marcha del Proyecto, se procederá al retiro de la instalación de faenas y sus componentes asociados, los que serán retirados por el contratista a cargo de la construcción.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	El suministro eléctrico de las instalaciones de faenas se realizará a través de un empalme provisorio a la red de Planta Arauco o a través de 1 generador portátil (100KVA).
Agua Potable	El suministro de agua potable se realizará a través de un sistema particular de Agua Potable el cual será sometido a aprobación por el SEREMI de Salud. Complementariamente, se implementarán dispensadores de agua potable como abastecimiento para los trabajadores, ubicados en el frente de trabajo, los cuales serán proporcionados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
Servicios Higiénicos	Se solicitará a la empresa constructora que dentro de su instalación de faenas implementen servicios higiénicos a través de instalaciones fijas (WC, lavamanos, duchas lockers, etc) con su correspondiente solución de sistema particular de agua potable y alcantarillado, las cuales deberán ser sometidas a aprobación por el SEREMI de Salud. No obstante, sólo durante los primeros meses de construcción (máximo 6), se contempla utilizar baños químicos hasta que se encuentren disponibles las instalaciones fijas de disposición de aguas servidas.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción																														
	Los baños químicos serán proporcionados en cantidad suficiente de acuerdo al número de personas que estén en la obra, cuyos servicios serán subcontratados a empresas autorizadas, conforme lo exigido por el D.S N°594/99, MINSAL.																														
Agua Industrial	Durante la etapa de construcción se utilizará agua para el riego de superficies de excavaciones y frentes de trabajo. El agua provendrá desde las instalaciones de Planta Arauco.																														
Abastecimiento de combustible	El suministro de combustible para maquinarias y vehículos se realizará a través de estaciones de servicio locales, debidamente autorizadas o en caso de ser necesario se dispondrá de un área previamente definida y clara. Los generadores eléctricos y la maquinaria pesada que opere en el sector, serán abastecidos de combustible directamente desde el camión tanque, cumpliéndose la normativa legal vigente.																														
Alojamiento y Alimentación	Debido a la cercanía del proyecto con el centro urbano de la ciudad de Arauco, Laraquete, Concepción, Coronel, San Pedro de la Paz, entre otras, no se contempla la instalación de campamentos para alojar al personal toda vez que los trabajadores no requieren pernoctar en el sitio. La alimentación de los trabajadores se realizará en los comedores que se habilitarán en la instalación de faena o bien se proveerá el servicio de alimentación fuera de Planta Arauco.																														
Transporte	El transporte de personal se realizará a través de buses, minibuses, camionetas, furgones u otro medio de transporte autorizado para estos efectos. El flujo de vehículos a ser utilizado por el proyecto en su etapa de construcción se presenta en el Anexo 1 de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.																														
Maquinaria y Equipos	Para la construcción del proyecto se contemplan las siguientes maquinarias y equipos. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria /Equipos</th><th>Cantidad Estimada</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavadora tipo caterpillar</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Cargador Frontal</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Camión Tolva</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Rodillo Compactador</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Camión Mixer</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Bomba Hormigonera</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Vibrador de inmersión</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Equipo de terminación y curado</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Grúa</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Camión Grúa Pluma</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Compresor</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Camión Aljibe</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Equipo generador de 100 KVA</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Maquinaria /Equipos	Cantidad Estimada	Excavadora tipo caterpillar	1	Cargador Frontal	1	Retroexcavadora	1	Camión Tolva	1	Rodillo Compactador	1	Camión Mixer	1	Bomba Hormigonera	1	Vibrador de inmersión	1	Equipo de terminación y curado	1	Grúa	2	Camión Grúa Pluma	2	Compresor	1	Camión Aljibe	1	Equipo generador de 100 KVA	1
Maquinaria /Equipos	Cantidad Estimada																														
Excavadora tipo caterpillar	1																														
Cargador Frontal	1																														
Retroexcavadora	1																														
Camión Tolva	1																														
Rodillo Compactador	1																														
Camión Mixer	1																														
Bomba Hormigonera	1																														
Vibrador de inmersión	1																														
Equipo de terminación y curado	1																														
Grúa	2																														
Camión Grúa Pluma	2																														
Compresor	1																														
Camión Aljibe	1																														
Equipo generador de 100 KVA	1																														
Otros Insumos	Se requerirán otros insumos como hormigón (el que será preparado fuera de la faena y provisto por empresas especialistas del rubro), acero para fundaciones, tuberías, planchas de acero, pinturas y otros materiales de construcción.																														



Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
	Cabe destacar, que el titular señaló en el numeral 1.6 de la Adenda: “se exigirá a la empresa proveedora de hormigón, que verifique que los áridos empleados se encuentren debidamente autorizados. Se exigirá a la empresa que cuente con el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y/o el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, según corresponda. Si la extracción de áridos de la empresa proveedora ingresó al SEIA, se exigirá la RCA y además, de ser aplicable, el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, para desarrollar las faenas de extracción durante el año”.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	La fase de construcción del proyecto no contempla la extracción de recursos naturales renovables, toda vez que el proyecto se inserta al interior de un sitio emplazado en un área industrial en uso. No obstante, cabe destacar, que durante los movimientos de tierra el proyecto considera remover 20 m³ para la fundación del estanque, los que serán utilizados como relleno dentro del mismo sitio industrial o, en su defecto, dispuestos en lugares debidamente autorizados sanitaria y/o ambientalmente para ello (según corresponda). Sin embargo, es importante mencionar que el sector donde se emplazará el estanque está sobre la cota de terreno natural, puesto que el área química fue mejorada en ocasión del Proyecto MAPA. El proyecto no contempla cambios en la geología, ni geomorfología del lugar.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MP10, MP2,5 y Gases de Combustión Interna	Las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto ocurrirán principalmente durante la fase de construcción. Dichas emisiones corresponden a material particulado del proceso de excavación y material inerte resuspendido por el tránsito de vehículos; se contempla además la emisión de gases de combustión por el uso de maquinaria, generadores y camiones en la construcción. En Anexo 1 de la ADENDA Complementaria se presenta la actualización del cálculo de Estimación de Emisiones para las distintas etapas del proyecto, a continuación, la tabla presenta un resumen de resultados de la estimación de emisiones para la fase de construcción.



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción												
	<table> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión en fase de construcción (ton/año)</th></tr> <tr> <td>MP10</td><td>1,927</td></tr> <tr> <td>MP2,5</td><td>0,494</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>3,686</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,828</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>1,032</td></tr> </table> Es importante señalar que, en caso que al momento de iniciar la construcción, los caminos internos de la Planta, se encuentren no pavimentados se aplicará supresor de polvo, contribuyendo así a la reducción de la emisión de material particulado a la atmósfera, reduciendo de esta forma la generación de MP10 y MP2,5. Los detalles de la aplicación de supresor de polvo se detallan en el numeral 1.4 de la Adenda Complementaria. Respecto de la generación de gases se contempla principalmente por el uso de generadores eléctricos y tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados al interior de la planta. No obstante, lo anterior, igualmente el proyecto considera medidas de control, así como otras medidas asociadas a cumplimiento normativo para la etapa de construcción, las cuales se implementarán con el objeto de prevenir y controlar la generación de emisiones a la atmósfera y con ello minimizar los efectos producidos por las actividades de la construcción, destacando las siguientes: • No realizar ningún tipo de quemas de madera u otros materiales combustibles. • Ejecución de las nivelaciones y/o excavaciones de terreno estrictamente necesarias. • Encarpado de carrocerías que transportan materiales. • Se verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde, entre la superficie de carga y la cubierta de lona. • Incorporación de supresor de polvos en caminos no pavimentados al interior de la Planta utilizados por el proyecto. <u>Cabe destacar, que para dar cumplimiento al Artículo 12 del RSEIA, el titular presentó una Modelación Atmosférica en la cual se procedió a modelar la sinergia entre las emisiones generadas por el proyecto más los aportes asociados al proyecto “Modernización Planta Arauco (MAPA)”. Los resultados actualizados de esta modelación fueron presentados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Mayor detalle respecto a este análisis se presenta en la sección 6 de este ICE.</u>	Contaminante	Emisión en fase de construcción (ton/año)	MP10	1,927	MP2,5	0,494	NOx	3,686	CO	0,828	SO ₂	1,032
Contaminante	Emisión en fase de construcción (ton/año)												
MP10	1,927												
MP2,5	0,494												
NOx	3,686												
CO	0,828												
SO ₂	1,032												

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos Líquidos	Durante la fase de construcción se generarán aproximadamente 12 m ³ /día de aguas servidas correspondientes a una dotación máxima de 100 trabajadores, con un consumo medio de agua de 150 l/día por persona,



	valor que se obtiene al aplicar un factor de aguas servidas 0,8 al consumo de agua potable. Las aguas servidas serán manejadas en los sistemas sanitarios proyectados.
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																															
Nombre	Descripción																																														
Ruido	Durante la etapa de construcción del proyecto, las principales fuentes de emisión de ruido corresponden a trabajos relacionados con movimiento de tierra y excavaciones, para posteriormente desarrollar trabajo de obras civiles y finalmente el montaje del estanque considerado por el proyecto. Para la evaluación de emisión de ruido del proyecto se aplicación los límites establecidos por tipo de zona en el D.S N°38/11, es importante mencionar que las faenas se desarrollarán al interior del área de faena, específicamente en el área química 755, la cual se encuentra alejada de viviendas y centros poblados. En tabla siguiente se presenta los Niveles Sonoros Proyectados y en Evaluación, cumpliendo con los límites permisibles en la fase de construcción. Tabla: Descripción de receptores, altura, ubicación y distancia al proyecto. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th><th>Nivel proyectado* Fase de construcción Proyecto [dB(A)]*</th><th>Construcción MAPA Arauco** [dB(A)]</th><th>Suma [dB(A)]^{7*}</th><th>NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]</th><th>Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC-1</td><td>20</td><td>43</td><td>43</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr> <tr> <td>AC-8</td><td>31</td><td>63</td><td>63</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr> <tr> <td>AM-1</td><td>24</td><td>58</td><td>58</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr> <tr> <td>AM-3</td><td>29</td><td>59</td><td>59</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr> <tr> <td>A</td><td>17</td><td>43</td><td>43</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr> <tr> <td>B</td><td>17</td><td>42</td><td>42</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr> </tbody> </table> * Valores aproximados al entero más cercano. ** Monitoreo ETFA⁸ Cabe destacar, que los resultados anteriores consideran la sinergia entre el ruido generado por la construcción del proyecto más el ruido generado por la construcción del proyecto MAPA, dando cumplimiento al Artículo 12 del RSEIA. No obstante, lo anterior, <u>el titular comprometió un programa de monitoreo de ruido tanto para la fase de operación, como de construcción, el cual se detalla en el numeral 2.4 de la Adenda.</u>					Receptor	Nivel proyectado* Fase de construcción Proyecto [dB(A)]*	Construcción MAPA Arauco** [dB(A)]	Suma [dB(A)] ^{7*}	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA	AC-1	20	43	43	65	Cumple	AC-8	31	63	63	65	Cumple	AM-1	24	58	58	65	Cumple	AM-3	29	59	59	65	Cumple	A	17	43	43	65	Cumple	B	17	42	42	65	Cumple
Receptor	Nivel proyectado* Fase de construcción Proyecto [dB(A)]*	Construcción MAPA Arauco** [dB(A)]	Suma [dB(A)] ^{7*}	NPC máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA																																										
AC-1	20	43	43	65	Cumple																																										
AC-8	31	63	63	65	Cumple																																										
AM-1	24	58	58	65	Cumple																																										
AM-3	29	59	59	65	Cumple																																										
A	17	43	43	65	Cumple																																										
B	17	42	42	65	Cumple																																										

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	De la misma manera se determinaron los niveles de vibraciones o proyecciones vibratorias para la etapa de construcción en los receptores identificados en la tabla precedente, evaluando los criterios de daño y molestia, según la normativa “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, la cual especifica niveles de vibración referenciales para distintos tipos de maquinaria, los cuales fueron medidos a 25 pies de distancia (8 m aproximadamente). Tabla: Evaluación de vibraciones por maquinaria pesada. Criterio de daño.



Punto	PPV proyectado [In/s]	PPV Máximo permitido [In/s]	Observación
AC-1	< 0.01	0.3	Cumple
AC-8	< 0.01	0.3	Cumple
AM-1	< 0.01	0.3	Cumple
AM-3	< 0.01	0.3	Cumple
A	< 0.01	0.3	Cumple
B	< 0.01	0.3	Cumple

Tabla: Evaluación de vibraciones por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación
AC-1	10	75	Cumple
AC-8	19	72	Cumple
AM-1	11	75	Cumple
AM-3	16	72	Cumple
A	8	72	Cumple
B	8	75	Cumple

En el Anexo 4 de la presente DIA se presenta el Estudio de Emisión Acústico y Vibraciones del Proyecto.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos		
Nombre		Descripción
Residuos Domésticos	Asimilables a	Durante la etapa de construcción (100 trabajadores) se espera la generación de alrededor de 100 kg/día de residuos domésticos, considerando una tasa de generación de 1 kg/persona/día; éstos corresponderán básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, generados en la instalación de faena. En el frente de trabajo e instalaciones de faenas se dispondrán de contenedores con tapa y/o tolvas metálicas herméticas, las cuales serán recolectados por una empresa externa especializada y enviados a disposición final en lugares autorizados sanitaria y ambientalmente.
Residuos Peligrosos	Industriales No	Estos corresponden a residuos propios del proceso de construcción y consisten, principalmente, en desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, restos de madera, escombros, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros, envases de aglomerante y otros. Se estima una generación de aproximadamente 0,1 ton/mes. Respecto a su forma de manejo, estos serán retirados periódicamente desde los puntos de generación y serán dispuestos temporalmente en el sitio acondicionado para este fin al interior de la instalación de faenas, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada hacia un sitio de disposición final debidamente autorizado sanitaria y/o ambientalmente según corresponda al tipo de residuo a disponer.
Tabla: Estimación de generación de residuos sólidos no peligrosos durante la construcción.		



Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción	
	Residuo	Tasa de generación (estimada) kg/mes
	Residuos Industriales No Peligrosos (desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros, envases de aglomerante y otros)	80
	Restos de madera	
	Restos de acero	
	Restos de hormigón	20
	En relación a la madera de embalaje (de eventual procedencia extranjera) se dará aviso al SAG para que proceda a su inspección según lo establece la establece la Resolución N° 133, modificada por la Resolución 2.859, del 26 de enero de 2005 y 29 de junio de 2007, respectivamente del Ministerio de Agricultura, Servicio Agrícola y Ganadero, para su posterior eliminación o reutilización, según determinación del SAG.	

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Durante la construcción del proyecto no se generarán residuos sólidos peligrosos distintos a aquellos propios de las actividades de tratamiento de superficie del estanque y mantención de equipos destinados a la construcción, los que corresponden a aceites usados y lubricantes, envases metálicos y plásticos, huaipes, entre otros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos que se encontrará en la instalación de faenas del proyecto, segregados según la tabla de compatibilidades (ver PAS 142, actualizado en el Capítulo 4 de la ADENDA). La bodega de RESPEL cumplirá con las exigencias contenidas en el D.S. 148/03 del MINSAL.



Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción														
	<table> <tr> <th>Residuo</th><th>Tasa de generación (estimada)</th></tr> <tr> <td>Aceites, lubricantes usados</td><td>1,8 kg/mes</td></tr> <tr> <td>Filtros de aceite</td><td>1 unidades/mes</td></tr> <tr> <td>Huaipes</td><td>1 kg/mes</td></tr> <tr> <td>Envases de aceites, grasas y lubricantes</td><td>1 unidad/mes</td></tr> <tr> <td>Envases de repuestos</td><td>5 unidades/mes</td></tr> <tr> <td>Envases de pintura y otros productos para tratamiento de superficie</td><td>4 kg/mes</td></tr> </table> Por su parte, el manejo será por medio de contenedores cerrados y debidamente rotulados en la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos proyectada al interior de la instalación de faenas. Se proyecta que el retiro de estos residuos se realice al menos cada 6 meses, por empresas autorizadas para esta labor.	Residuo	Tasa de generación (estimada)	Aceites, lubricantes usados	1,8 kg/mes	Filtros de aceite	1 unidades/mes	Huaipes	1 kg/mes	Envases de aceites, grasas y lubricantes	1 unidad/mes	Envases de repuestos	5 unidades/mes	Envases de pintura y otros productos para tratamiento de superficie	4 kg/mes
Residuo	Tasa de generación (estimada)														
Aceites, lubricantes usados	1,8 kg/mes														
Filtros de aceite	1 unidades/mes														
Huaipes	1 kg/mes														
Envases de aceites, grasas y lubricantes	1 unidad/mes														
Envases de repuestos	5 unidades/mes														
Envases de pintura y otros productos para tratamiento de superficie	4 kg/mes														

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Productos Químicos	Se considera el uso de sustancias o productos químicos durante la construcción del nuevo estanque, los que corresponderán básicamente a pinturas, aceites, lubricantes y otros de similares características, los que se muestran en la siguiente tabla, especificándose las cantidades y formas de manejo. Ahora bien, sin perjuicio de lo anterior, la utilización de sustancias requeridas durante la fase de construcción puede variar según ingeniería de detalle y los distintos requerimientos de las obras civiles, disponibilidad en el mercado de productos, entre otros, por lo que la información descrita corresponde a una lista referencial que permite acreditar que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental asociada al manejo de sustancias peligrosas y residuos peligrosos.

Descripción	Cantidad Estimada		Forma de manejo
Aceites y lubricante	14	kg/mes	Serán almacenados en tambores metálicos al interior de una bodega tipo jaula.
Pinturas y solventes	24	kg/mes	Estas sustancias serán almacenadas en sus propios envases, al interior de una bodega tipo jaula, en contenedores (bin).
Diluyente	10	kg/mes	



4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Nuevo Estanque Peróxido de Hidrógeno	
Sistema de Cañerías	
Área de Almacenamiento	
Sistema de control y contención de derrames	
Sistema de Detección y Control de Incendio	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Recepción, conducción y almacenamiento	Las cañerías de carga y descarga del nuevo estanque se conectarán a las existentes, sumándose a la modalidad de operación actual. Su suministro, al igual que el que se encuentra autorizado, corresponderá a la misma modalidad de transporte de los dos estanques existentes de 174,5 m ³ cada uno; esto es, por camión isotanque por empresa proveedora autorizada. El camión ingresará a las instalaciones validando su peso en romana de entrada, posteriormente el vehículo se dirigirá a la zona de descarga actual de los estanques de peróxido de hidrógeno ubicados en el área 755. La descarga se realizará mediante un sistema de cañerías y mangueras herméticas, impulsado por bombas neumáticas o centrífugas, y una vez finalizada la operación el camión se retirará de la zona de descarga. Se exigirá al personal externo e interno de descarga del producto que utilice en todo momento sus implementos de seguridad. El abastecimiento por ferrocarril se considerará en un futuro, si fuese necesario.
Operación de Nuevo Estanque	Corresponde al funcionamiento propio del nuevo estanque, el almacenamiento de peróxido de hidrógeno.
Impulsión de peróxido de hidrógeno	El nuevo estanque de peróxido de hidrógeno, materia del presente Proyecto, tendrá un sistema de cañerías conectadas al actual pipeline, por lo que la carga y descarga del producto se realizará de manera uniforme mediante la bomba de impulsión actual a los tres estanques. La descarga se considera gravitacional a través de una cañería de acero inoxidable para trasvasije.
Flujo Vehicular	Al igual que en la situación actual, el transporte se mantendrá principalmente a través de camiones isotanque de 24 m ³ de capacidad, manteniendo un flujo de 3 camiones diarios para una concentración de 50% y 2 camiones para una concentración del 70% de peróxido de hidrógeno. En caso de causa y/o contingencias externas de suministro de H ₂ O ₂ , la Planta podrá operar de forma autónoma por un mayor número de días, por cuanto una vez solucionada la contingencia, en fase de reaprovisionamiento considera un máximo de 4 camiones al día, compensando el flujo ausente en la fase de funcionamiento autónomo. Reiterar que, en condición de operación



Tabla 4.7.1.2 Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones																												
Nombre	Descripción																											
	normal se mantiene un stock de seguridad, por cuanto el volumen de abastecimiento continúa siendo equivalente al volumen de consumo del insumo. Por otra parte, los días de llenado del volumen total son 3 días para los estanques con peróxido al 50% y 2 días para los con peróxido al 70%, tanto para la operación normal como para la etapa de reaprovisionamiento. De acuerdo a lo presentado por el titular en el numeral 1.2 viii de la Adenda Complementaria, a continuación, se presentan los flujos vehiculares del proyecto en fase de operación. Tabla. Estimación flujo vehicular para el consumo operacional de peróxido de hidrógeno. <table><tr><th rowspan="2">Variable</th><th colspan="2">Consumo H2O2 al 50%</th><th colspan="2">Consumo H2O2 al 70%</th></tr><tr><th>Operación normal</th><th>Operación Reaprovisionamiento</th><th>Operación normal</th><th>Operación Reaprovisionamiento</th></tr><tr><td>Volumen total de almacenamiento</td><td colspan="2">799 m³</td><td colspan="2">799 m³</td></tr><tr><td>Capacidad camión isotanque</td><td colspan="2">24 m³</td><td colspan="2">24 m³</td></tr><tr><td>Camiones /días</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> En consecuencia, el flujo vehicular de operación en fase de consumo normal y fase de “reaprovisionamiento” no depende de la capacidad de almacenamiento. Ésta impacta sólo en el tiempo que se puede operar con el “stock” de peróxido de hidrógeno disponible en la Planta. Por lo tanto, no habrá incrementos de flujo en la etapa de operación a causa del proyecto.				Variable	Consumo H2O2 al 50%		Consumo H2O2 al 70%		Operación normal	Operación Reaprovisionamiento	Operación normal	Operación Reaprovisionamiento	Volumen total de almacenamiento	799 m³		799 m³		Capacidad camión isotanque	24 m³		24 m³		Camiones /días	3	4	2	4
Variable	Consumo H2O2 al 50%		Consumo H2O2 al 70%																									
	Operación normal	Operación Reaprovisionamiento	Operación normal	Operación Reaprovisionamiento																								
Volumen total de almacenamiento	799 m³		799 m³																									
Capacidad camión isotanque	24 m³		24 m³																									
Camiones /días	3	4	2	4																								
Mantenición y Conservación del Proyecto	A modo general, el Complejo contempla un plan de mantenciones programadas las que pueden realizarse en paradas de áreas, líneas o generales de la Planta. Las mantenciones y paradas programadas se realizarán en función del cronograma de producción anual, obedeciendo a criterios técnicos y pudiendo efectuarse en cualquier época del año, de manera de dar cumplimiento a su vez, con lo establecido en el artículo 128 del D.S 43/2015 del MINSAL. Por su parte, en relación a las acciones correctivas, ellas se realizarán cuando se produzca algún tipo de falla en las instalaciones del Proyecto. Algunas de las principales actividades se mencionan a continuación: - Cañerías de succión: chequeo de su protección catódica de forma periódica - Estanque de almacenamiento: inspecciones del estado del fondo, manto y techo, revisión del funcionamiento de su protección catódica, entre otros. - Sistemas contra incendio: chequeo de los sistemas de detección automática, incluyendo bombas, mangueras, red de distribución, grifos de agua, entre otros. - Sistemas eléctricos: inspecciones a la sala eléctrica, conexiones y conducciones asociadas. - Instalaciones complementarias: chequeo funcionamiento de bombas; bombeo de peróxido de hidrógeno y agua sistema contra incendio, inspección periódica sobre el estado de las mangueras utilizadas para la descarga del insumo.																											



Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	Asimismo, de acuerdo con las actividades de mantención señaladas, la duración y frecuencia de éstas dependerá de una serie de variables, entre las que se puede indicar: recomendaciones del proveedor, normativa nacional; obsolescencia y/o desgaste de equipos e instalaciones; y la disponibilidad de recursos materiales y humanos para abordarlas, entre otras

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos						
Nombre	Descripción					
Suministro eléctrico	Las necesidades de suministro eléctrico serán alimentadas desde las salas eléctricas existentes, conectadas con el resto del Complejo Industrial, el cual dispone de la capacidad suficiente para los equipos eléctricos del Proyecto.					
Agua Potable	En relación al abastecimiento de agua para consumo humano, esta será suministrada por las instalaciones existentes en la Planta.					
Servicios Higiénicos	Durante la operación del Proyecto se utilizarán los servicios higiénicos existentes en Planta Arauco.					
Alojamiento y Alimentación	Durante la fase de operación no se contempla la instalación de campamentos, dado que los trabajadores provendrán diariamente de localidades cercanas al área del Proyecto. Por su parte, respecto de la alimentación de los trabajadores, continuará siendo provisionada desde el comedor existente, ubicado en el área administrativa.					
Transporte	El abastecimiento de peróxido de hidrógeno hacia Planta Arauco, y al nuevo estanque, se continuará realizando a través de la modalidad actual de transporte, por cuanto su suministro, al igual que los estanques que se encuentran operando, será a través de camiones y descargados mediante bombas. Cabe reiterar que, el abastecimiento a los estanques por ferrocarril se considerará como una alternativa o complemento al sistema de transporte por camiones, en caso que así se requiera. En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria (Estudio de Vialidad), se presentan los antecedentes y análisis relativos al flujo vehicular para el traslado del insumo con motivo del Proyecto.					
Maquinaria y Equipos	La estimación de equipos a utilizar durante la etapa de operación, se encuentran indicados en la siguiente tabla: Tabla: Equipos y maquinarias operación del Proyecto. <table><tr><th>Equipos y maquinaria</th></tr><tr><td>Válvulas automáticas y manuales</td></tr><tr><td>Cañería de succión</td></tr><tr><td>Bombas de trasvasije (existentes)</td></tr><tr><td>Bombas de descarga y/o envío hacia el proceso</td></tr></table>	Equipos y maquinaria	Válvulas automáticas y manuales	Cañería de succión	Bombas de trasvasije (existentes)	Bombas de descarga y/o envío hacia el proceso
Equipos y maquinaria						
Válvulas automáticas y manuales						
Cañería de succión						
Bombas de trasvasije (existentes)						
Bombas de descarga y/o envío hacia el proceso						



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

La operación del proyecto no considera alguna influencia directa en la generación de Productos diferentes ni en mayor cantidad a los que actualmente produce o utiliza Planta Arauco, específicamente, L3.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El presente Proyecto no contempla la extracción ni explotación de recursos naturales renovables asociados a la fase de operación.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción														
MP10, MP2,5 y Gases de Combustión interna	Durante la operación del proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de peróxido de hidrógeno.														
	No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular de peróxido de hidrógeno al 50% o 70%, aunque, de acuerdo a lo indicado por el titular, esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior esta actividad se incorporó en la evaluación.														
	Tabla: Resumen de resultados de estimación de emisiones en operación (peróxido de hidrógeno al 50%).														
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión en Operación (ton/año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,4003</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,1231</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,3895</td></tr><tr><td>NOx</td><td>1,3450</td></tr><tr><td>SO2</td><td>0,0969</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,0831</td></tr></table>	Contaminante	Emisión en Operación (ton/año)	MP10	0,4003	MP2,5	0,1231	CO	0,3895	NOx	1,3450	SO2	0,0969	COV	0,0831
	Contaminante	Emisión en Operación (ton/año)													
MP10	0,4003														
MP2,5	0,1231														
CO	0,3895														
NOx	1,3450														
SO2	0,0969														
COV	0,0831														
Tabla: Resumen de resultados de estimación de emisiones en operación (peróxido de hidrógeno al 70%).															
<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión en Operación (ton/año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,2784</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,0937</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,3895</td></tr><tr><td>NOx</td><td>1,3450</td></tr><tr><td>SO2</td><td>0,0969</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,0831</td></tr></table>	Contaminante	Emisión en Operación (ton/año)	MP10	0,2784	MP2,5	0,0937	CO	0,3895	NOx	1,3450	SO2	0,0969	COV	0,0831	
Contaminante	Emisión en Operación (ton/año)														
MP10	0,2784														
MP2,5	0,0937														
CO	0,3895														
NOx	1,3450														
SO2	0,0969														
COV	0,0831														
	Es importante mencionar que las emisiones difieren entre una concentración y otra, dado que se requieren menos camiones diarios si se considera peróxido al 70% (2 camiones/día al 70% y 3 camiones/día al 50%). La estimación de emisiones consideró un flujo de camiones los 365 días al año, siendo este el peor escenario, dado que el llenado de estanques se realiza solo cuando se empieza a acabar el producto químico.														



	En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se presenta el informe actualizado con la estimación de emisiones para cada fase del Proyecto. No obstante, lo anterior, igualmente el proyecto considera implementar medidas de control de material particulado, así como de cumplimiento normativo, con el objeto de prevenir y controlar la generación de emisiones a la atmósfera, destacando las siguientes: • Se mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera • Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. • Se instruirá que se circule a una velocidad no superior a 30 km/h en el interior del área del proyecto. <u>Cabe destacar, que para dar cumplimiento al Artículo 12 del RSEIA, el titular presentó una Modelación Atmosférica en la cual se procedió a modelar la sinergia entre las emisiones generadas por el proyecto más los aportes asociados al proyecto “Modernización Modernización Planta Arauco (MAPA)”. Los resultados actualizados de esta modelación fueron presentados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Mayor detalle respecto a este análisis se presenta en la sección 6 de este ICE.</u>
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos:	No se incrementará la generación de aguas servidas de la Planta, dado que no se considera aumentar la dotación de personal. Asimismo, en caso de producirse un derrame al interior del pretil, éste podrá ser recuperado a través del uso de un camión para su retiro directo, o de lo contrario, en caso que el derrame se encuentre mezclado con aguas lluvias, podrá ser derivado hacia el sistema de manejo de aguas lluvias. Este pretil permanecerá siempre vacío. Cabe destacar, que como se mencionó en la sección 4.2 de este ICE, el manejo de aguas lluvias y efluentes del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno pertenecerá al sector 2. De este modo, las aguas lluvias y potenciales derrames que se generen dentro de los pretils, serán descargados de forma permanente y directa al colector de efluente general para su posterior envío al sistema de tratamiento de efluentes.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la operación del proyecto, se generarán emisiones de ruido producto del flujo vehicular interno en el área de almacenamiento, correspondiente a la actividad de descarga de los camiones y las bombas de impulsión. De acuerdo con lo anterior, se realizó una evaluación de la emisión de ruido para esta fase aplicando los límites máximos de ruido determinados por el tipo de zona donde el Proyecto se encuentra emplazado. Tabla: Evaluación según D.S. N°38 del MMA. Fase de operación, periodo diurno.



Receptor	Nivel proyectado Fase de operación Proyecto [dB(A)]*	Operación MAPA Arauco [dB(A)]*	Suma ⁷ [dB(A)]*	NPC máximo permitido Período diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA
AM-1	13	40	40	65	Cumple
AM-3	18	46	46	65	Cumple

* Valores aproximados al entero más cercano.

Tabla: Evaluación según D.S N°38 del MMA. Fase de operación, período nocturno.

Receptor	Nivel proyectado Fase de operación Proyecto [dB(A)]*	Operación MAPA Arauco [dB(A)]*	Suma ⁷ [dB(A)]*	NPC máximo permitido Período nocturno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N° 38/2011 del MMA
AM-1	13	40	40	50	Cumple
AM-3	18	46	46	50	Cumple

A fin de reducir aún más los niveles de ruido, se tomarán las siguientes medidas de gestión:

- Se exigirá a la empresa contratista encargada de la construcción del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno que los vehículos a utilizar por rutas públicas se encuentren con su revisión técnica al día.
- Se utilizará maquinaria con sus equipos silenciadores en óptimas condiciones.

Cabe destacar que el titular se comprometió a un programa de monitoreo de ruido, el que se detalla en el numeral 2.4 de la Adenda.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos		
Nombre		Descripción
Residuos asimilables Domiciliarios	a	No se considera la generación de nuevos residuos domésticos, ya que no se requiere personal adicional operando el Proyecto.
Residuos Industriales Peligrosos	No	El proyecto no genera residuos industriales no peligrosos en la fase de operación, dado que no hay labores de transformación ni de manipulación de materiales, por cuanto no se considera la generación de nuevos residuos a los ya manejados por la operación actual.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Respecto a la fase de operación, no se considera la generación de nuevos residuos peligrosos a los ya considerados a manejar en Línea 3, en Planta Arauco, salvo aquellos que se generen esporádicamente de las actividades de mantención (ejemplo, huaipes, aceites usados de equipos), los que serán almacenados temporalmente en la actual bodega de residuos peligrosos de Planta Arauco, bodega que ha sido aprobada mediante Resolución N° 895, del 30 de agosto de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío, y en virtud de las adecuaciones a que se refiere la Resolución Ex. N°105, del 26 de mayo de 2020, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío.



	Tabla: Cantidad estimada de Residuos Sólidos Peligrosos.	
	Residuos	Generación estimada promedio para la fase de Operación
	Aceites y lubricantes usados, paños, EPP y Huaípe con hidrocarburos.	1 kg/mes

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente			
Nombre	Descripción		
Productos y Otras Sustancias	En virtud de que el objetivo del proyecto consiste en aumentar la capacidad de almacenamiento de peróxido de hidrógeno, a través de la construcción de un nuevo estanque, solo se permitirá almacenar dicha sustancia en el estanque proyectado y en el lugar definido.		
	N° Tanque	Producto	Capacidad útil (m³)
	1	Peróxido de Hidrogeno	450

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Como se ha indicado, el proyecto contempla una vida útil indefinida, asociada a L3 y, en consecuencia, no contempla una fase de cierre, por cuanto se encuentra asociada a la vida útil de Planta Arauco. No obstante, y en el hipotético caso que fuese necesario proceder al cierre definitivo de las instalaciones que considera el presente proyecto, se solicitarán los permisos correspondientes, en donde se indicarán las actividades a realizar y las obras que se contemplan en el cierre.	
De manera general, en caso de materializarse esta eventual fase, el producto contenido en el estanque de almacenamiento será enviado a proveedores o a otras instalaciones del titular. De igual forma, los residuos serán enviados a lugares de disposición final autorizado.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Respecto de desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto, se evaluará la factibilidad de retirar los equipos asociados y desmantelar el estanque e infraestructura de apoyo, los cuales podrán ser vendidos o destinados a otras instalaciones del titular o a terceros. Asimismo, se considerará la demolición de estructuras fijas, en especial las estructuras de hormigón armado que se encuentren sobre la superficie. Las medidas de cierre final comenzarán una vez concluida la fase de operación. Con todo lo anterior, a continuación, se resumen las medidas de cierre que contempla el Proyecto.



Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	• Una vez terminada la operación del Proyecto se procederá a la desenergización de las instalaciones • Desmantelamiento del estanque y sus equipos • Se retirarán todos los equipos, maquinaria, materiales y estanques de almacenamientos. • Desmantelamiento del pretil de contención Se procederá a una limpieza general del área y retiro de residuos, al cese de las operaciones
Restauración	Dada la naturaleza del proyecto, no se consideran actividades de restauración de geoforma o morfología del área del Proyecto.
Prevención de futuras emisiones	Las actividades consideradas para la fase de cierre del proyecto generarán bajas emisiones de material particulado y gases, debido a que principalmente corresponderán al desmantelamiento de las actuales instalaciones. No se espera la generación de efluentes líquidos en el cierre de las instalaciones, salvo aquellos generados producto de la utilización de los servicios higiénicos con baños químicos. Las aguas servidas serán retiradas con una periodicidad tal que no permita una acumulación de residuos, para posteriormente ser dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Dado que el proyecto se emplaza al interior del recinto industrial de L3, no se contemplan medidas destinadas a la mantenimiento, conservación y supervisiones.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento en la concentración de material particulado y de gases de combustión</u> Las obras y actividades del proyecto generarán emisiones de material particulado del proceso de excavación y material inerte resuspendido por el tránsito de vehículos; se contempla además la emisión de gases de combustión por el uso de maquinaria, generadores y camiones en la construcción y, para la fase de operación, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y excavaciones, operación de maquinaria y flujo vehicular
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido y vibración en los receptores más cercanos</u>



	Las obras y actividades del proyecto consideran la emisión de ruido debido al uso de maquinaria durante la etapa de construcción y debido al tránsito de vehículos y operación de las bombas de impulsión.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria y flujo vehicular
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>No aplica.</u> La superficie a utilizar por el proyecto corresponde a un suelo con uso industrial (compatible territorialmente, sujeto a las normas del Plan regulador correspondiente). El proyecto en su fase constructiva se enfoca en un 100% al montaje de un estanque y piping en una zona industrial con alta intervención antrópica, en la cual se ubica la planta existente y las obras del proyecto MAPA. Si bien el proyecto considera el transporte y movimiento de tierra para nivelación en la zona de montaje, estas se realizarán sobre un suelo ya intervenido por la planta existente (relleno). El proyecto contempla utilizar una superficie de aproximadamente 0,054 ha, al interior del recinto industrial de Complejo Horcones. El proyecto no contempla cambios en la geología, ni geomorfología del lugar, por tanto, no genera riesgos geológicos ni geomorfológicos.
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 1	
Impacto ambiental	<u>No aplica.</u> En el sitio de emplazamiento del proyecto no existen curso o cuerpos de agua que pudiesen ser afectados, asimismo, el proyecto no contempla la extracción ni intervención de recursos hídricos de ningún tipo. En el mismo sentido, el proyecto no contempla la descarga de efluentes a cursos o cuerpos de aguas superficiales o subterráneas. Por lo tanto, el proyecto no es susceptible de afectar recursos hídricos de ningún tipo del área de influencia de este.
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 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire por aumento en la concentración de material particulado y de gases de combustión</u> Las obras y actividades del proyecto generarán emisiones de material particulado del proceso de excavación y material inerte resuspendido por el tránsito de vehículos; se contempla además la emisión de gases de combustión por el uso de maquinaria, generadores y camiones en la construcción y, para la fase de operación, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular. De acuerdo a los resultados del Estudio de Modelación Atmosférica, Anexo 6 de la ADENDA Complementaria, el punto de mayor impacto de las emisiones durante la etapa de construcción del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno será en las inmediaciones inmediatas de este.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y excavaciones, operación de maquinaria y flujo vehicular
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>No aplica.</u> En el área a intervenir no se identifican especies de flora o vegetación susceptibles de ser afectados por esta intervención. El área de estudio abarcó una superficie de 0,054 ha (540 m²), al interior del recinto de la planta. El Proyecto se desarrolla en las instalaciones del Complejo Horcones de Celulosa Arauco y Constitución S.A. en específico, en Proyecto MAPA, suelo que ya se encuentra intervenido y que corresponde a un uso industrial.
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 1	
Impacto ambiental	<u>No aplica.</u> La implementación del estanque proyectado, considera intervenir una superficie de 0,054 ha (540 m²) al interior del recinto de la planta. El proyecto se desarrolla en las instalaciones del Complejo Horcones de Celulosa Arauco y Constitución S.A. en específico, al interior del Proyecto MAPA, suelo que ya se encuentra intervenido y que corresponde a un uso



Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
	industrial. En el área a intervenir no se identifican especies de fauna susceptibles de ser afectados por esta intervención.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular:</u> Todas las obras del proyecto se encontrarán insertas en un área industrial completamente intervenida. Sin embargo, existen actividades asociadas que podrían alterar a las comunidades locales en el área de influencia, correspondiente a la actividad de transporte de materiales y de personal.
Parte, obra o acción que lo genera	Flujo vehicular
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>No aplica.</u> El proyecto no se encuentra emplazado, ni considera obras o actividades susceptibles de afectar recursos protegidos, tampoco se emplaza en áreas protegidas, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>No aplica.</u> El proyecto se emplaza en zona de uso de suelo industrial clasificada como ZI-1, de acuerdo al Plan Regulador Comunal vigente de la Comuna de Arauco, cuyos usos permitidos, son actividades productivas de industria, bodegaje y talleres, inofensivo, molesto y peligroso, entre otros; por lo que no interfiere recursos ni se emplaza en áreas con valor ambiental.



Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>No aplica.</u> El área de influencia no presenta valor paisajístico, así como tampoco valor cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto no posee valor turístico de acuerdo a lo establecido en el art. 8 del RSEIA. El proyecto se emplaza en zona de uso de suelo industrial clasificada como ZI-1, definida por el Plan Regulador Comunal de Arauco. El sector de emplazamiento no presenta valor paisajístico y turístico.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración al Patrimonio Cultural arqueológico y paleontológico</u> El emplazamiento del proyecto corresponde a una zona industrial consolidada en la cual no se detectan monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, no hay presencia de elementos del patrimonio cultural, que puedan verse alterados por la ejecución de éste. Cabe destacar, que durante la construcción del Proyecto “Modernización Ampliación Planta Arauco (MAPA), se identificó un vestigio asociado a un hallazgo arqueológico aislado correspondiente a un fragmento de cerámica. En consecuencia y en virtud de las disposiciones establecidas en la Ley N°17.288, se realizó un sondeo en el área previo permiso emitido por el CMN a través de Ord. 2991 del 4 de julio 2019. En base a la información recopilada en los sondeos ejecutados y recopilación bibliográfica, fue posible afirmar que los hallazgos no se encontraban relacionados entre sí ni que se trató de un sitio de mayor extensión. En el mismo sentido, en todos los niveles excavados y en el hameo del material en el marco de los movimientos de tierras antes referidos, no se halló ningún tipo de material que indicase la presencia de un sitio de mayor extensión. En consecuencia, según lo señalado en el Ord N°3171 del 15 de julio 2019 del CMN, se pronunció conforme con el sondeo arqueológico de los sitios, liberándose para continuar con las obras de construcción del proyecto MAPA.



Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
	En relación a los antecedentes mencionados, los cuales se presentan en el Anexo 7 de la DIA, se concluye que en el área de inserción del proyecto se realizó una inspección arqueológica, no registrándose hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural. Ahora bien, si durante las faenas se detectase algún recurso de valor patrimonial, se procederá según lo establecido en el reglamento de la Ley 17.288, dando aviso a la autoridad correspondiente.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra y excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción

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	• Aumento en la concentración de material particulado y de gases de combustión. • Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido y vibración en los receptores más cercanos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se ubicará en una zona de uso de suelo industrial catalogado como ZI-1 de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Arauco. El área de influencia corresponde al territorio en que se emplazan los grupos humanos que podrían interactuar directa o indirectamente con el proyecto. En el estudio de medio humano adjunto en Anexo 8 de la DIA se identificaron las poblaciones cercanas al emplazamiento del proyecto susceptibles de ser afectadas por los distintos aspectos ambientales asociados al proyecto. A su vez, en base al informe de Modelación Atmosférica, adjunto en Anexo 5 de la Adenda, y actualizado en Anexo 6 de la Adenda Complementaria, se determinó el área de influencia asociada a las emisiones atmosféricas del proyecto sumando la sinergia con la operación del proyecto “MAPA”. Finalmente, en base al Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en Anexo 4 de la DIA, se determinó el área de influencia del proyecto. Al cruzar estas áreas de influencia con el estudio de impacto al medio humano se determinó la existencia de población al interior del área de influencia susceptible de ser afectada por el proyecto, de la cual destaca: Horcones Playa, Horcones Cordillera, Laraquete y El Pinar.
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:	



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

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.	El proyecto se emplazaría en la comuna de Arauco, la cual actualmente no cuenta con declaración oficial de latencia o saturación por algún contaminante atmosférico. Por ende, tampoco cuenta con algún Plan de Descontaminación vigente. De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, “Modelación Atmosférica” es posible señalar que los contaminantes atmosféricos medidos por las estaciones de monitoreo se encuentran por debajo de los umbrales de saturación de la normativa de calidad vigente. Sin embargo, el material particulado MP2,5 para su concentración media diaria, presenta valores de latencia en ciertas estaciones (superiores al 80% de la norma), que de acuerdo a la ubicación de estas, podría asociarse al uso de leña, como ocurre en gran parte de la zona centro-sur del país con este contaminante. Respecto a los aportes de concentraciones de material particulado y gases de combustión del proyecto, tras los antecedentes presentados y solicitados al titular y evaluados por los órganos competentes, se evaluó la dispersión atmosférica de las emisiones del proyecto, agregando también el escenario de sinergia del proyecto más la operación del proyecto “MAPA”. Para evaluar los aportes, se consideraron como línea de base, las mediciones de las estaciones de monitoreo de calidad del aire de las localidades de Carampangue y Laraquete, las cuales forman parte de los compromisos adquiridos por el Titular durante el proceso de evaluación del Proyecto MAPA, aprobado por RCA N°037/2014, todo esto se presentó en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, cuyos resultados se resumen a continuación: Para evaluar el máximo aporte del proyecto con la sinergia del Proyecto MAPA se realizó una modelación de calidad del aire considerando lo siguiente: • Definición de los niveles de la “Línea de Base Actual” de los contaminantes normados en el entorno del presente Proyecto. • Obtención de la “Línea de Base Sin Proyecto MAPA”; para ello, se restó a la “Línea de Base Actual” los aportes de la fase de construcción del Proyecto MAPA. • Modelación Calpuff de los aportes del “Proyecto MAPA”, en su fase de operación, para cada uno de los contaminantes normados. • Modelación Calpuff de los máximos aportes del presente proyecto, para cada uno de los contaminantes normados. • Obtención de la “Línea de Base del presente Proyecto”, sumando a la “Línea de Base Sin Proyecto MAPA”, el aporte futuro del “Proyecto MAPA”, una vez que este se encuentre en fase de operación. De acuerdo con los resultados expuestos en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria es posible mencionar que los estadísticos evaluados se encuentran por debajo de los umbrales de la normativa ambiental vigente; es decir no contribuyen a la superación de los límites establecidos en las normas de calidad primaria. Para determinar las emisiones del Mayor Aporte del Proyecto, se consideró: • La fase de Construcción para MP10 y MP2,5.
--	---



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

- Fase de Operación al 70% para gases.

Las actividades consideradas se detallan en el Anexo 1 Estimación de Emisiones Atmosféricas, de la ADENDA Complementaria. Para el caso del “Proyecto MAPA se consideraron las emisiones actualizadas del proyecto, según los ajustes derivados de la Consulta de Pertinencia N°61/2019 “Ajustes sobre proceso de calcinación (horno de cal) y precisiones en algunos parámetros de configuración de chimeneas del proyecto “Modernización Ampliación Planta Arauco””.

Los resultados de la evaluación del aporte máximo del proyecto junto con el aporte de la Operación del Proyecto MAPA, se encuentran por debajo de los límites establecidos en las normas primarias y secundarias de calidad del aire.

Tabla: Aportes Máximos del Proyecto (AMP) + Aportes Proyecto MAPA (OPMapa) (LBA), Estación Carampangue, Fase Operación.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	LB Línea Base Medida	PCM _{MAPA} Aporte Actual Construcción MAPA	OP _{MAPA} Aporte Futuro MAPA	AM _{Proy} Aporte Máximo Proyecto	LB- PCM _{MAPA} +OP _{MAPA} +AM _{Proy}	Norma
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	22,5	0,7	1,5	0,0	23,4	50,0
		Percentil 98 Diario	52,6	3,7	8,1	0,0	57,0	130,0
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	15,9	0,7	1,5	0,0	16,7	20,0
		Percentil 98 Diario	40,2	3,6	8,0	0,0	44,6	50,0
		Promedio del periodo	0,9	0,5	0,9	0,0	1,2	60,0
	Primaria	Percentil 99 Diario	3,0	3,3	5,4	0,0	5,1	150,0
		Percentil 98,5 Horario	3,0	7,2	10,2	0,0	6,0	350,0
		Promedio del periodo	0,9	0,5	0,9	0,0	1,2	80,0
SO ₂	Secundaria	Percentil 99,7 Diario	3,0	4,7	6,5	0,0	4,9	365,0
		Percentil 99,73 Horario	6,0	2,3	19,2	0,0	23,0	1000,0
		Promedio del periodo	8,4	1,1	2,8	0,0	10,1	100,0
	Primaria	Percentil 99 Horario	22,0	52,4	93,3	0,4	63,3	400,0
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	2827,0	5,3	9,3	0,0	2831,1	10000,0
		Percentil 99 Horario	1824,0	20,2	38,5	0,1	1842,3	30000,0

Tabla: Aportes Máximos del Proyecto (AMP) + Aportes Proyecto MAPA (OPMapa) (LBA), Estación Laraquete.



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

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	LB Línea Base Medida	CONTR _{MAPA} Aporte Actual MAPA	OP _{MAPA} Aporte Futuro MAPA	AM _{PROY} Aporte Máximo Proyecto	LB- CONTR _{MAPA} +OP _{MAPA} +AM _{PROY}	Norma
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	23,5	1,0	2,2	0,0	24,8	50,0
		Percentil 98 Diario	49,0	4,3	8,6	0,1	53,4	130,0
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	13,4	1,0	2,2	0,0	14,6	20,0
		Percentil 98 Diario	36,4	4,2	8,5	0,0	40,7	50,0
SO ₂	Primaria	Promedio del periodo	1,6	0,9	2,0	0,0	2,7	60,0
		Percentil 99 Diario	4,0	3,7	7,1	0,1	7,4	150,0
		Percentil 98,5 Horario	4,0	11,3	21,0	0,2	13,9	350,0
	Secundaria	Promedio del periodo	1,6	0,9	2,0	0,0	2,7	80,0
		Percentil 99,7 Diario	4,0	5,7	10,5	0,1	8,9	365,0
		Percentil 99,73 Horario	4,6	2,6	35,8	0,4	38,1	1.000,0
NO ₂	Primaria	Promedio del periodo	11,7	1,6	5,6	0,1	15,7	100,0
		Percentil 99 Horario	26,0	71,1	156,0	4,2	115,1	400,0
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	2.793,0	6,2	17,6	0,1	2804,6	10.000,0
		Percentil 99 Horario	1.254,0	24,6	55,8	0,7	1285,9	30.000,0

De esta forma, se descarta 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.

Finalmente, se debe indicar que los bajos aportes, evidenciados por los resultados de la modelación atmosférica, dan cuenta que la fase de construcción, la cual es la que mayores emisiones genera al aire, es acotada y de corta duración, considerando que esta dura 10 meses y las principales emisiones se deben al tránsito vehicular en vías no pavimentadas internas, movimientos de tierra y uso de maquinarias/equipos/vehículos. Por otra parte, durante la fase de operación solo existirá tránsito vehicular para el llenado de los estanques, lo cual hace menos significativo el aporte del proyecto, considerando el impacto acumulativo que podría generarse junto a la ejecución del proyecto MAPA.

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.

Para efectos de determinar los niveles de ruido que serán generados por el proyecto en sus diferentes fases, fueron considerados aquellos receptores o puntos de interés más cercanos al área del proyecto. Asimismo, se identificaron los mayores niveles de emisión sonora producto de las obras y actividades del proyecto. Los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones fueron presentados en el Anexo 4 de la DIA.

Durante la fase de construcción se estima que se generará la condición más desfavorable en cuanto a la emisión de ruido, cuyas principales fuentes de generación serán la excavadora debido al movimiento de tierra y el funcionamiento del grupo electrógeno, en conjunto con la etapa final de la construcción del Proyecto MAPA. Por lo cual el análisis de la componente ruido se realizó teniendo en consideración lo anterior, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 12 del RSEIA.

Las siguientes tablas precisan el nivel de inmisión acústica en los puntos de evaluación y la respectiva evaluación de cumplimiento normativo para el periodo



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

diurno en lo que respecta a la ejecución de la fase de construcción y operación, respectivamente. Al respecto, es importante señalar que para la fase de construcción se consideró el peor escenario, es decir, que se presente un traslape entre la etapa final de construcción del Proyecto MAPA y la fase de construcción del estanque de peróxido de hidrógeno evaluado en la presente DIA.

Fase de construcción:

Tabla: NPSeq modelado en el receptor y evaluación de cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Fase de construcción. Periodo diurno.

Punto	NPS proyectado del Proyecto[dB(A)]	Construcción MAPA [dB(A)]**	Suma [dB(A)]*	Límite Diurno [dB(A)]	¿Cumple norma?
AC-1	20	43	43	65	Cumple
AC-8	31	63	63	65	Cumple
AM-1	24	58	58	65	Cumple
AM-3	29	59	59	65	Cumple
A	17	43	43	65	Cumple
B	17	42	42	65	Cumple

*Valores aproximados al entero más cercano.

**Monitoreo ETFA.

De acuerdo a los resultados presentados en la tabla anterior, la construcción del proyecto sumado a la contribución de la construcción de la línea de producción N°3 del Proyecto MAPA, se da cumplimiento al D.S N°38/2011, MMA, ya que los niveles de inmisión se encuentran por debajo de los valores NPC máximos permitidos. Además, a partir de la suma obtenida, se concluye que la fase de construcción del proyecto no implicará un aumento en los niveles de inmisión en los receptores evaluados.

Respecto a la evaluación de las vibraciones que se contempla de las obras de construcción del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno, se utilizó referencialmente para estos fines el criterio establecido en el documento “Transit Noise and Vibration- Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA), la cual establece valores para estimación y evaluación de daño estructural a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV) y para la evaluación de molestia generada por vibraciones a partir del Nivel de Velocidad de Vibración (Lv).

En tal sentido, en las siguientes tablas se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia.

Tabla: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
AC-1	< 0.01	0.3	Cumple
AC-8	< 0.01	0.3	Cumple
AM-1	< 0.01	0.3	Cumple
AM-3	< 0.01	0.3	Cumple
A	< 0.01	0.3	Cumple
B	< 0.01	0.3	Cumple

Tabla: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.



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

Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación
AC-1	10	75	Cumple
AC-8	19	72	Cumple
AM-1	11	75	Cumple
AM-3	16	72	Cumple
A	8	72	Cumple
B	8	75	Cumple

De acuerdo a los resultados presentados se observa que los valores proyectados para la etapa de construcción del proyecto en vibraciones (PPV) y Lv, se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa utilizada, tanto para el criterio de molestia como de daño.

Fase de operación:

La siguiente tabla muestra la evaluación de los niveles de presión acústica estimada para la fase de operación del proyecto para ambos periodos horarios, considerando la operación del Proyecto MAPA y el nuevo estanque de almacenamiento de peróxido de hidrógeno.

Tabla: NPSeq modelado en el receptor y evaluación de cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Operación (también corresponde a la operación actual de la Planta).

Punto	NPS proyectado [dB(A)]*	Operación MAPA [dB(A)]*	Suma [dB(A)]*	Límite Diurno [dB(A)]	¿Cumple norma?	Límite Nocturno [dB(A)]	¿Cumple norma?
AM-1	13	40	40	65	Cumple	50	Cumple
AM-3	18	46	46	65	Cumple	50	Cumple

En consecuencia, los resultados de la evaluación mostradas en las tablas anteriores dan cuenta que las actividades que serán desarrolladas durante la fase de operación, para ambos periodos horarios, no generan excesos al máximo que establece la normativa vigente, por lo cual no se genera un impacto significativo en esta componente ambiental.

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.

EFLUENTES LÍQUIDOS:

Fase de Construcción y Cierre

Los efluentes líquidos que se generarán durante las fases de construcción y cierre del proyecto corresponderán a aguas servidas generadas por los trabajadores en las instalaciones sanitarias.

En la fase de construcción, se solicitará a la empresa constructora que dentro de su instalación de faenas implementen servicios higiénicos a través de instalaciones fijas (WC, lavamanos, duchas lockers, etc) con su correspondiente solución de sistema particular de agua potable y alcantarillado, las cuales deberán ser sometidas a aprobación por el SEREMI de Salud. De esta forma, se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) modular, con proceso biológico de lodos activados, la que contará con los permisos ambientales otorgados por la Autoridad Sanitaria (Para mayor abundamiento ver PAS N°138 en Sección 10 de este ICE, del cual la SEREMI de Salud se pronunció conforme respecto a los requisitos de otorgamiento en su Ord. N°48 del 11/01/2023). No obstante, sólo durante los primeros meses de construcción (máximo 6), se contempla utilizar baños químicos hasta que se encuentren disponibles las instalaciones fijas de disposición de aguas servidas.



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

Ante un eventual cierre, corresponderán a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, por lo que se implementarán baños químicos en el área de desmantelamiento y limpieza del proyecto.

Las aguas servidas generadas en los baños químicos, en ambas fases, serán manejadas por empresas especializadas, autorizadas para el retiro, traslado y disposición final de éstas, según corresponda. Las aguas servidas serán retiradas con una periodicidad tal que no permita una acumulación de residuos, para posteriormente ser dispuestos en un lugar autorizado sanitaria y ambientalmente.

- **Cantidad:** la siguiente tabla muestra el volumen de aguas servidas generadas en las distintas fases del proyecto.

Etapa	Cantidad de Personas	Volumen de generación* m³/día
Construcción	100	12
Cierre	20	2,4

* Se estima un consumo medio de 150 l/hab-día y un coeficiente de recuperación de un 80%.

Operación

Durante la operación del proyecto no se incrementará la generación de aguas servidas de la planta, dado que no se considera aumentar la dotación de personal. Asimismo, en caso de producirse un derrame al interior del pretil, éste podrá ser recuperado a través del uso de un camión para su retiro directo, o de lo contrario, en caso que el derrame se encuentre mezclado con aguas lluvias, podrá ser derivado hacia el sistema de manejo de aguas lluvias. Cabe destacar, que como se indicó en la sección 4.2 de este ICE, el manejo de aguas lluvias y efluentes del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno pertenecerá al sector 2. De este modo, las aguas lluvias y potenciales derrames que se generen dentro de los pretiles, serán descargados de forma permanente y directa al colector de efluente general para su posterior envío al sistema de tratamiento de efluentes.

Este pretil permanecerá siempre vacío. De igual manera, la zona de descarga de camiones y ubicación de la bomba conectada al pozo de acumulación será la misma ya construida para los actuales estanques de peróxido de hidrógeno, la cual cuenta con su propio sistema de contención.

Ahora bien, considerando que no se aumentará la demanda del consumo de peróxido de hidrógeno (sólo aumenta la capacidad de almacenaje), no se contempla la generación de residuos adicionales a los ya contemplados por la operación actual.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS:

En relación con las emisiones a la atmósfera, la siguiente tabla detalla los antecedentes de emisiones generadas durante las diferentes fases del proyecto:

	Construcción	Operación	Cierre
Cantidad	Las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción se estiman de carácter puntual, debido a que las actividades del proyecto se realizarán íntegramente al interior de la Planta (movimientos de tierra, uso de maquinaria,	La ejecución del proyecto contempla la emisión de material particulado y gases de combustión interna de los motores de los camiones que transportarán el peróxido. La siguiente tabla muestra los resultados de la estimación de emisiones de la fase de	Las emisiones atmosféricas generadas durante la fase de cierre se estiman de carácter puntual y esporádico principalmente por la corta



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

	vehículos, etc.) La siguiente tabla muestra los resultados de la estimación de emisiones de la fase de construcción del Proyecto (Anexo 1 de la ADENDA Complementaria). <table><tr><th>Parámetro</th><th>Emisión en construcción (ton/año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>1,927</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,494</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,829</td></tr><tr><td>NOx</td><td>3,689</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>1,032</td></tr></table>	Parámetro	Emisión en construcción (ton/año)	MP10	1,927	MP2,5	0,494	CO	0,829	NOx	3,689	SO ₂	1,032	operación del Proyecto (ver Anexo 1 de la ADENDA Complementaria). Operación peróxido al 50%: <table><tr><th>Parámetro</th><th>Emisión en Operación (ton/año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,4003</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,1231</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,3895</td></tr><tr><td>NOx</td><td>1,345</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,0969</td></tr></table> Operación peróxido al 70%: <table><tr><th>Parámetro</th><th>Emisión en Operación (ton/año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,2784</td></tr><tr><td>MP2,5</td><td>0,0937</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,3895</td></tr><tr><td>NOx</td><td>4,345</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,0969</td></tr></table>	Parámetro	Emisión en Operación (ton/año)	MP10	0,4003	MP2,5	0,1231	CO	0,3895	NOx	1,345	SOx	0,0969	Parámetro	Emisión en Operación (ton/año)	MP10	0,2784	MP2,5	0,0937	CO	0,3895	NOx	4,345	SOx	0,0969	duración de esta fase, del orden de 4 meses.
Parámetro	Emisión en construcción (ton/año)																																						
MP10	1,927																																						
MP2,5	0,494																																						
CO	0,829																																						
NOx	3,689																																						
SO ₂	1,032																																						
Parámetro	Emisión en Operación (ton/año)																																						
MP10	0,4003																																						
MP2,5	0,1231																																						
CO	0,3895																																						
NOx	1,345																																						
SOx	0,0969																																						
Parámetro	Emisión en Operación (ton/año)																																						
MP10	0,2784																																						
MP2,5	0,0937																																						
CO	0,3895																																						
NOx	4,345																																						
SOx	0,0969																																						
Frecuencia, duración y lugar de descarga	Las emisiones correspondientes a esta etapa se generarán por aproximadamente 10 meses	Se estima que las emisiones correspondientes a esta etapa se generen por aproximadamente 50 años o lo que dure la operación de L3 del Proyecto MAPA.	Las emisiones correspondientes a esta etapa se generarán por aproximadamente 4 meses.																																				

Dada la magnitud de las emisiones, no se espera que ellas representen un aporte relevante en las concentraciones de calidad del aire, como aportes del proyecto, por cuanto las actividades del proyecto corresponden a una fuente de emisiones difusas que tienen un efecto local, debido al lugar en donde se desarrollarán. Lo anterior, se corroboró en la Modelación Atmosférica, adjunta en su última actualización, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Respecto a los aportes de concentraciones de material particulado y gases de combustión del proyecto, el titular evaluó la dispersión atmosférica de las emisiones del proyecto, agregando también el escenario de sinergia del proyecto más la operación del proyecto “MAPA”. Para evaluar los aportes, se consideraron como línea de base, las mediciones de las estaciones de monitoreo de calidad de aire de las localidades de Carampangue y Laraquete, las cuales forman parte de los compromisos adquiridos por el Titular durante el proceso de evaluación del Proyecto MAPA, aprobado por RCA N°037/2014.

Lo anterior dio como resultado que, para el escenario más desfavorable, los máximos aportes del proyecto junto con la Operación del Proyecto MAPA (sinergia), los aportes no contribuyen a una superación de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire.

RESIDUOS SÓLIDOS:

En cuanto a la generación y manejo de residuos sólidos, esto se presenta en las secciones 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. A modo resumen, se debe destacar que tantos los 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

	domésticos (o asimilables), industriales no peligrosos como los residuos peligrosos, serán manejados dando cumplimiento a la legislación vigente desde su generación, almacenamiento, transporte y disposición final. Cabe destacar, que la Seremi de Salud, Región del Biobío, en su último oficio respecto a la Adenda Complementaria (Ord. N°48 del 11 de enero de 2023), se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el titular sobre el cumplimiento de normativa de su competencia aplicable al proyecto (D.S. N°594, D.S. N°144, D.S. N°38, D.S. N°148, D.S. N°43) y los PAS N°138, PAS N°140, PAS N°142 y Pronunciamiento N°161. La normativa ambiental aplicable al proyecto se detalla en la sección 9 y los Permisos Ambientales Sectoriales en la sección 10, de este ICE. De esta forma, es posible afirmar que el manejo de residuos, efluentes y emisiones del proyecto, no generará vías de exposición de contaminantes a la población, que representen un riesgo para la salud de la ésta.
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.	Tal como se mencionó en el literal anterior, respecto a la generación y manejo de residuos sólidos, esto se presenta en las secciones 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. A modo resumen, se debe destacar que tantos los residuos domésticos (o asimilables), industriales no peligrosos como los residuos peligrosos, serán manejados dando cumplimiento a la legislación vigente desde su generación, almacenamiento, transporte y disposición final. Es importante indicar, que la SEREMI de Salud, Región del Biobío, en su último oficio respecto a la Adenda Complementaria (Ord. N°48 del 11 de enero de 2023), se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el titular sobre el cumplimiento de normativa de su competencia aplicable al proyecto (D.S. N°594, D.S. N°144, D.S. N°38, D.S. N°148, D.S. N°43) y los PAS N°138, PAS N°140, PAS N°142 y Pronunciamiento N°161. La normativa ambiental aplicable al proyecto se detalla en la sección 9 y los Permisos Ambientales Sectoriales en la sección 10, de este ICE. De acuerdo a lo anterior, es posible afirmar que no habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos durante las distintas fases del proyecto, por lo tanto, como indica la guía “Riesgo para la salud de la población”, “dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”.

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	Alteración de la calidad del aire por aumento en la concentración de material particulado y de gases de combustión
-------------------	--



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

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 Reglamento del SEIA:

Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El proyecto se emplaza en una Zona ZI-1 de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Arauco, al interior de Planta Arauco. Los terrenos que serán intervenidos no poseen cobertura vegetal ni tampoco existe fauna que pudiera ser afectada. El proyecto se ejecutará al interior de terreno actual Planta Arauco. El cual se encuentra intervenido, por lo que no se identifica presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, y con ello no se registró presencia de 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 área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por corresponder a sedimentos de arenas finas con limos no consolidados, de terrazas marinas, no siendo éstos aptos para la actividad agrícola. La superficie a utilizar corresponde a un suelo con uso industrial (sujeto a las normas del Plan regulador vigente). La intervención del proyecto de la componente suelo no es significativa desde el punto de vista de su capacidad para sostener biodiversidad, dado que no altera el estado actual del área donde se emplazará el nuevo estanque de almacenamiento de peróxido de hidrógeno, corresponde a un área industrial consolidada que actualmente no registra la presencia de especies de flora y fauna. Para la habilitación del área donde será emplazado el proyecto se consideran actividades de movimiento de tierra y compactación acotadas, hasta una profundidad aproximada de 20 centímetros. Se estima que el volumen total a remover será de 20 m ³ . Cabe mencionar que el área ya se encuentra altamente intervenida por la incorporación de los estanques actuales, la cual se encuentra escarpada, por lo que el suelo no quedará expuesto a la erosión durante períodos prolongados. Atendiendo los antecedentes antes señalados, y teniendo en cuenta que el área de emplazamiento del proyecto corresponde a un terreno altamente intervenido ubicado al interior del recinto industrial de la Planta, cuyo uso de suelo corresponde a industrial de acuerdo al instrumento de planificación territorial vigente, se concluye que las actividades y obras del proyecto no generarán pérdida o degradación significativa de superficies de suelo por erosión, compactación o contaminación ni tampoco se trata de una superficie relevante para efectos de sustentar biodiversidad.
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	Considerando que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra al interior de la planta existente, en una zona industrial ya consolidada, no se alterarán superficies con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota, debido a la actual intervención antrópica que representa el área (actual área química del Proyecto MAPA) y el uso destinado para el predio



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

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.	donde se ejecutará el proyecto. Asimismo, no se intervendrán nuevas áreas. Por lo anterior, cabe reiterar que, el nuevo estanque será emplazado al interior del recinto industrial de MAPA, en una superficie que se encuentra altamente intervenida por la infraestructura y actividades propias de la ejecución de dicho proyecto. En tal sentido, en el área de emplazamiento del estanque no se presenta vegetación de ningún tipo ni la presencia de especies de fauna, toda vez, como se dijo, que el sector de emplazamiento del proyecto no presenta las condiciones para sustentar especies de flora y fauna debido a la actividad constante en el área. En efecto, es posible señalar que el proyecto no tiene la capacidad de generar algún tipo de efecto sobre especies silvestres en estado de conservación o efectos sobre el desarrollo de algún plan de recuperación, conservación y gestión de especies.
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> Tal como ha sido señalado, el proyecto se emplaza en un área intervenida al interior del recinto industrial de la Planta, la cual actualmente corresponde a una superficie desprovista de vegetación, de la que se observa además que ha sido sometida a una intervención antrópica sostenida principalmente por labores operacionales de la Planta y de la ejecución del proyecto MAPA. El área de emplazamiento del proyecto se caracteriza por corresponder a sedimentos de arenas finas con limos no consolidados, de terrazas marinas, no siendo éstos aptos para la actividad agrícola. Para la habilitación del área donde será emplazado el proyecto se consideran actividades de movimiento de tierra y compactación acotadas, hasta una profundidad aproximada de 20 centímetros. Se estima que el volumen total a remover será de 20 m³. Cabe mencionar que el área ya se encuentra altamente intervenida por la incorporación de los estanques actuales, la cual se encuentra escarpada, por lo que el suelo no quedará expuesto a la erosión durante períodos prolongados. Por su parte, los residuos tanto líquidos como sólidos serán manejados y dispuestos conforme lo exige la normativa (sección 9 de este ICE), por lo cual no se contempla el manejo de residuos sobre recursos naturales, en específico sobre el suelo, por lo cual no se generan cambios significativos ni relevantes sobre la condición base. <u>Agua:</u> Por su parte, es importante señalar que en el área de la Planta, y particularmente del proyecto, no existen cursos o cuerpos de agua superficiales o subterráneos que puedan ser afectados por el proyecto. <u>Aire:</u> Por otra parte, las emisiones del proyecto corresponderán a material particulado y gases, generados básicamente por el



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

	tránsito de vehículos para el traslado de residuos, materiales y personal y por el uso de maquinaria durante la fase de construcción del proyecto. Sin embargo, de acuerdo a los resultados de la Modelación Atmosférica, la cual también incluyó los aportes del proyecto MAPA (sinergia), que se presenta en detalle en el Anexo 6 de la ADENDA Complementaria, no se espera un efecto relevante en las concentraciones de calidad del aire, observándose que no se contribuye a la superación de los límites normativos (dado que además de las normas primarias, también se evaluaron los límites de la norma secundaria de SO₂, la cual tampoco se contribuyó a la superación de esta), por cuanto las actividades recién señaladas corresponden a una fuente de emisiones difusas que tienen un efecto local, debido al corto período de actividad que tendrá la maquinaria durante una jornada y al lugar en donde se desarrollarán. No obstante, el proyecto contempla medidas de control para evitar o minimizar los eventuales efectos sobre el suelo, agua o aire, producto de sus emisiones y residuos, las que se detallan en las secciones 4.6.4, 4.6.5, 4.7.5, 4.7.6, de este ICE. Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea base.
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.	La única norma secundaria aplicable al proyecto corresponde a la Norma Secundaria de Calidad del Aire para SO₂ (D.S. N° 22/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia), la cual de acuerdo a la Modelación Atmosférica, presentada en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el proyecto no contribuye a la superación de sus límites normativos, tal como se presenta en las siguientes tablas: Tabla: Aportes Máximos del Proyecto (AMP) + Aportes Proyecto MAPA (OPMapa) (LBA), Estación Carampangue.



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

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	LB Línea Base Medida	PCM _{MAPA} Aporte Actual Construcción MAPA	OP _{MAPA} Aporte Futuro MAPA	AM _{Proy} Aporte Máximo Proyecto	LB- PCM _{MAPA} +OP _{MAPA} +AM _{Proy}	Norma
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	22,5	0,7	1,5	0,0	23,4	50,0
		Percentil 98 Diario	52,6	3,7	8,1	0,0	57,0	130,0
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	15,9	0,7	1,5	0,0	16,7	20,0
		Percentil 98 Diario	40,2	3,6	8,0	0,0	44,6	50,0
	Primaria	Promedio del periodo	0,9	0,5	0,9	0,0	1,2	60,0
		Percentil 99 Diario	3,0	3,3	5,4	0,0	5,1	150,0
SO ₂	Primaria	Percentil 98,5 Horario	3,0	7,2	10,2	0,0	6,0	350,0
		Promedio del periodo	0,9	0,5	0,9	0,0	1,2	80,0
	Secundaria	Percentil 99,7 Diario	3,0	4,7	6,5	0,0	4,9	365,0
		Percentil 99,73 Horario	6,0	2,3	19,2	0,0	23,0	1000,0
NO ₂	Primaria	Promedio del periodo	8,4	1,1	2,8	0,0	10,1	100,0
		Percentil 99 Horario	22,0	52,4	93,3	0,4	63,3	400,0
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	2827,0	5,3	9,3	0,0	2831,1	10000,0
		Percentil 99 Horario	1824,0	20,2	38,5	0,1	1842,3	30000,0

Tabla: Aportes Máximos del Proyecto (AMP) + Aportes Proyecto MAPA (OPMapa) (LBA), Estación Laraquete.

Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	LB Línea Base Medida	CONTR _{MAPA} Aporte Actual MAPA	OP _{MAPA} Aporte Futuro MAPA	AM _{PROY} Aporte Máximo Proyecto	LB- CONTR _{MAPA} +OP _{MAPA} +AM _{PROY}	Norma
MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	23,5	1,0	2,2	0,0	24,8	50,0
		Percentil 98 Diario	49,0	4,3	8,6	0,1	53,4	130,0
MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	13,4	1,0	2,2	0,0	14,6	20,0
		Percentil 98 Diario	36,4	4,2	8,5	0,0	40,7	50,0
SO ₂	Primaria	Promedio del periodo	1,6	0,9	2,0	0,0	2,7	60,0
		Percentil 99 Diario	4,0	3,7	7,1	0,1	7,4	150,0
		Percentil 98,5 Horario	4,0	11,3	21,0	0,2	13,9	350,0
	Secundaria	Promedio del periodo	1,6	0,9	2,0	0,0	2,7	80,0
		Percentil 99,7 Diario	4,0	5,7	10,5	0,1	8,9	365,0
		Percentil 99,73 Horario	4,6	2,6	35,8	0,4	38,1	1.000,0
NO ₂	Primaria	Promedio del periodo	11,7	1,6	5,6	0,1	15,7	100,0
		Percentil 99 Horario	26,0	71,1	156,0	4,2	115,1	400,0
CO	Primaria	Percentil 99 8 horas	2.793,0	6,2	17,6	0,1	2804,6	10.000,0
		Percentil 99 Horario	1.254,0	24,6	55,8	0,7	1285,9	30.000,0



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

	En cuanto a 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, de acuerdo al análisis de afectación detallado en el literal b) de la presente tabla, se descarta la afectación significativa dado que el proyecto se desarrollará al interior del emplazamiento de Planta Arauco cuyo terreno que será intervenido no poseen cobertura vegetal ni tampoco existe fauna que pudiera ser afectada.
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 se ejecutará al interior de terreno actual de Planta Arauco el cual se encuentra intervenido, por lo que no se identifica presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Por lo anterior, se concluye que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido.
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.	En relación a productos químicos, el proyecto durante la fase de construcción y operación utilizará y/o manejará insumos o materiales peligrosos y combustible. Estos estarán debidamente manejados, conforme a lo indicado en el capítulo 4° del presente informe, y cumplirán la normativa ambiental vigente (sección 9 de este ICE) con el fin de asegurar su adecuada contención, manipulación y disposición final a través de empresas y en sitios de disposición final autorizados. Por su parte, todo personal en obra de las empresas constructoras que esté involucrado con la manipulación de sustancias peligrosas serán capacitados internamente en los siguientes temas: • Propiedades y peligros de las sustancias que se almacenan y su manejo seguro en terreno. • Uso de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los Productos. • Uso correcto de equipos de protección personal (EPP) y consecuencia de no utilizarlos. • Plan de emergencia de cada empresa constructora. • Planes de manejo o procedimientos internos sobre sustancias peligrosas de cada empresa contratista. El sistema de contención de derrame para el nuevo estanque consiste en una piscina y losa de hormigón armado, la cual estará conectada al pretil existente de los estanques de 174,5 m³ cada uno, mediante vasos comunicantes por el muro interior entre el pretil existente y el proyectado. El pretil completo tendrá una capacidad de 1,1 veces el volumen de almacenamiento útil del estanque de mayor capacidad, de acuerdo al artículo 123 del D.S N°43/15 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Asimismo, al interior del sistema de contención actual, se encuentra ubicado un pozo interno de acumulación de aguas lluvias y/o un eventual derrame de producto. El líquido acumulado será retirado mediante una cañería de succión



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

	conectada a una bomba fija instalada en el mismo sector de descarga de producto, la que prestará servicios como unidad de achique y /o recuperación, ya sea de aguas lluvias o, en su caso, de un eventual derrame. Así también se podría utilizar una bomba portátil. De igual manera, la zona de descarga de camiones y ubicación de la bomba conectada al pozo de acumulación será la misma ya construida para los actuales estanques de peróxido de hidrógeno, la cual cuenta con su propio sistema de contención, el cual consiste en una losa de hormigón con inclinación hacia un sumidero que conecta a una cámara de carga, que conducen las aguas o residuos al sistema de tratamiento de efluentes; así también, este sector cuenta con un muro de contención para evitar que las aguas lluvias y/o derrame se dirijan al exterior del área. En caso de producirse un derrame al interior del pretil, éste podrá ser recuperado a través del uso de un camión para su retiro directo, o de lo contrario, en caso que el derrame se encuentre mezclado con aguas lluvias, podrá ser derivado hacia el sistema de manejo de aguas lluvias. Este pretil permanecerá siempre vacío. <u>Cabe destacar, que como se indicó en la sección 4.2 de este ICE, el manejo de aguas lluvias y efluentes del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno pertenecerá al sector 2. De este modo, las aguas lluvias y potenciales derrames que se generen dentro de los pretiles, serán descargados de forma permanente y directa al colector de efluente general para su posterior envío al sistema de tratamiento de efluentes.</u> Por su parte, los residuos y materiales contemplados en la ejecución del proyecto, no afectarán la calidad ambiental de los recursos naturales renovables, toda vez que el proyecto considera lo siguiente: • Todos los residuos sólidos, del tipo doméstico, asimilables a domésticos, así como los residuos industriales peligrosos y no peligrosos serán manejados adecuadamente, conforme a la normativa ambiental vigente, tal como se describe en los PAS 140 y 142 (detallados en la sección 10 de este ICE). • Las aguas servidas generadas por el proyecto durante todas las fases del proyecto serán tratadas y dispuestas adecuadamente, conforme lo descrito en la sección 4 de este ICE y en el PAS 138 (detallado en la sección 10 de este ICE). • El peróxido de hidrógeno se encontrará almacenado en estanques que cumplen con los estándares de la normativa técnica asociadas, así como las medidas de seguridad respectivas exigidas por la norma. A su vez se cuenta con planes de contingencia y emergencia en caso de alguna falla o derrame. Dado lo anteriormente expuesto el proyecto no generará un impacto significativo.
--	---

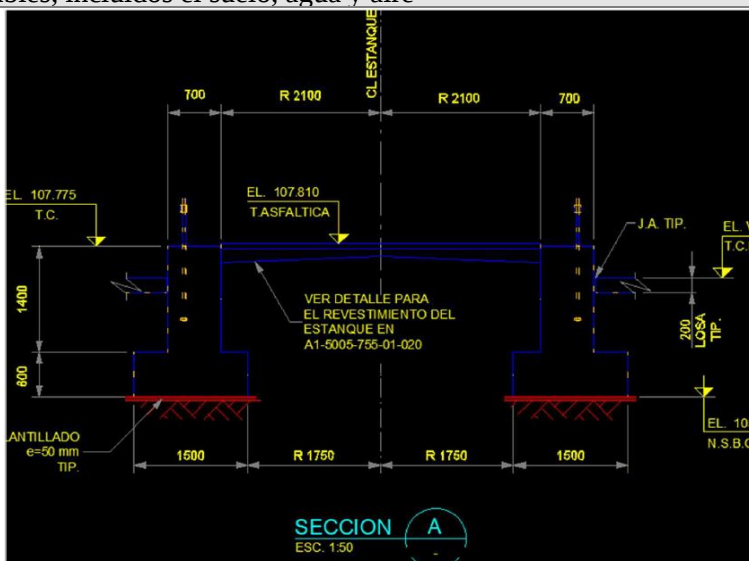


Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

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.	Cabe indicar que el proyecto no intervendrá recursos hídricos, toda vez que en el área donde serán desarrolladas las obras del proyecto, al interior de la Planta, no existen cuerpos o cursos de aguas superficiales, así como tampoco genera el transvase de cuencas o subcuencas hidrográficas. Paralelamente, es importante destacar, que de acuerdo a la respuesta 4.1.12 de la Adenda, en el Estudio Hidrológico presentado en el proceso de evaluación del Proyecto MAPA (aprobado bajo RCA037/2014), en específico en la Adenda N°1, se señala que la unidad acuífera de Horcones presenta una superficie freática ubicada entre 1 a 5 m.s.n.m correspondientes a entre 0,5 a 8,5 m bajo el nivel de la superficie y posee dos direcciones preferenciales de flujo: una orientada hacia el poniente y otra que fluye hacia el sureste. Estas profundidades son consistentes con los valores reportados por Arrizaga (2009) para la cota del nivel estático del Acuífero Horcones (entre 2 y 7 m.s.n.m) y con los valores reportados por IASA (2011) para profundidad del agua subterránea entre 1,0 y 3,5 m bajo la superficie, correspondientes a mediciones del nivel freático realizadas en el período abril y julio del año 2011. El estudio también señala, que, al contrastar la elevación de la superficie freática de la napa, con la topografía del fundo La Playa, fue posible identificar que en aquellas zonas donde existen depresiones en el terreno se producen afloramientos de aguas, lo que da origen a los sectores de aguas almacenadas superficialmente identificadas. Para el caso específico del emplazamiento del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno, se observó que no existen afloramientos o zonas de acumulación de aguas. Además, el sector donde se emplazará el estanque estará sobre la cota de terreno natural, puesto que el área química fue mejorada en ocasión del Proyecto MAPA. El nivel del radier en la zona de los estanques estará entre la cota 107.500/107.810 y la profundidad de la fundación de los estanques existentes está en la cota 105.775, de acuerdo a la siguiente figura:
--	--



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



Dado lo anterior, es posible indicar que las obras del Proyecto “Incremento de la Autonomía Operacional para el Peróxido de Hidrógeno” no modificarán el comportamiento hidrológico de la cuenca; por lo tanto el componente hídrico no forma parte del área de influencia.

Dicho lo anterior y respecto de la letra g.1., el proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.

Respecto de la letra g.2., el proyecto no genera fluctuaciones de niveles.

Respecto de la letra g.3., en el área del proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.

Respecto de la letra g.4., en el área del proyecto no existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas.

Respecto de la letra g.5., en el área del proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse.

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

El proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o de fauna, ni tampoco la introducción o el uso de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.



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	Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de estudio, se encuentran dos asentamientos urbanos que son los más cercanos: la localidad de Laraquete y el poblado o Villa El Pinar, ubicados aproximadamente, a 4,5 km y 3 km respectivamente al norte del emplazamiento del proyecto. Así también entre el área de emplazamiento del proyecto y la localidad más cercana, existen otros tres asentamientos o edificaciones, correspondientes a dos áreas industriales y un área de servicio.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no presenta las características para generar reasentamiento de comunidades humanas, ya que estará emplazado en su totalidad en un predio privado sin acceso a público general, ni personas que vivan allí permanentemente.

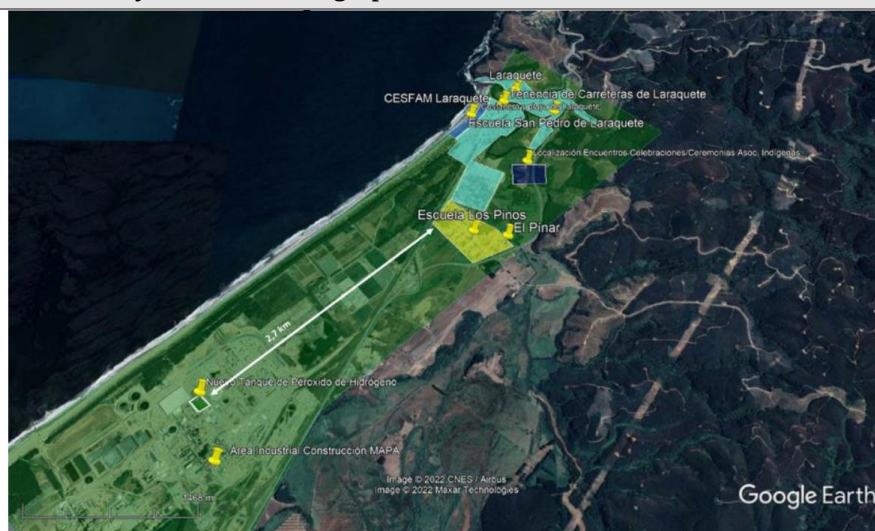
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

- | | |
|--|--|
| 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. | <p>El proyecto se localizará en el Complejo Industrial Horcones (Planta Arauco), comuna de Arauco, Provincia de Arauco, a 15 km de Lota y 8,23 km de Arauco, a un costado de la Ruta-160, Región del Biobío, por lo que las obras y actividades del proyecto se encuentran emplazadas únicamente al interior de Planta Arauco.</p> <p>De acuerdo a la evaluación de los distintos componentes y efectos ambientales (emisiones atmosféricas y calidad del aire, niveles de ruido y vibraciones, uso de la vialidad), que se presentan en esta sección, se concluye que, para ninguno de los asentamientos identificados en el área de influencia, se presentarán efectos que pudieren alterar significativamente los sistemas de vida de dichos grupos humanos.</p> <p>Asimismo, como se puede apreciar en la siguiente figura, los asentamientos descritos en el Anexo 8 de la DIA, se encuentran a una distancia de al menos a 2,7 km del área de emplazamiento del proyecto. Al interior de estos asentamientos se emplazan los lugares de interés (como la playa y la costanera de Laraquete), así como los servicios públicos y el equipamiento urbano de los grupos humanos presentes en el área de influencia. Mientras que, el sitio de significación indígena de las asociaciones indígenas presentes en Laraquete, se encontraría a una distancia de 3,7 km del área del Proyecto. Considerando estas distancias, y que no se considera el tránsito de vehículos del proyecto en caminos interiores de las localidades de Laraquete y Villa El Pinar, ni el uso de servicios básicos o públicos por parte de los trabajadores del proyecto, es posible concluir que estos equipamientos urbanos no serán afectados por las obras o actividades del proyecto.</p> |
|--|--|

Figura. Área de Influencia de Componente Medio Humano.



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



Por lo anterior, producto del desarrollo del proyecto, considerando que todas las partes, obras y acciones se ubicarán al interior de Planta Arauco, en una zona industrial permitida por el Plan Regulador Comunal de Arauco (Zona ZI-1), a excepción del transporte, el cual utilizará la Autopista Ruta 160 pavimentada y que no se harán uso de caminos internos de las zonas pobladas, se puede afirmar que no se afectará ningún tipo de actividad asociada al uso de recursos naturales que se pudiere dar en la zona por parte de las comunidades, dado que el proyecto no intervendrá del territorio propio de estas.

En consecuencia, el proyecto no genera 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 estudio de efectos sobre la vialidad asociado al proyecto ha determinado que la ruta a utilizar (Ruta 160) mantiene su capacidad para absorber los nuevos flujos asociados a la fase de construcción del proyecto, los cuales consideran para esta etapa un total de 16 veh/h, considerando que todos los vehículos transiten a la misma hora durante el trayecto, para el transporte de materiales, personal y maquinaria. Cabe indicar que la fase de construcción tiene una duración de 10 meses.

Con el propósito de cuantificar posibles impactos, se asumió que el flujo diario del proyecto en la etapa de construcción se concentraría en una hora de operación, lo que equivale al escenario más desfavorables (16 veh/hora por trayecto)

Ahora bien, conforme los resultados obtenidos de la modelación, se comprueba que tanto los tiempos de viaje promedio y las demoras aumentarían décimas de segundo, siendo imperceptible respecto del tiempo de viaje entre las localidades cercanas, calculando aumento desde 39,1 a 39,5 segundos durante la fase de construcción del proyecto y desde 39,7 a 39,8 segundos durante la fase de operación, es decir, un incremento inferior a 0,2 segundos. El detalle de los resultados de la modelación se presenta en el Informe Técnico en Transporte, Anexo 3 de la ADENDA Complementaria.



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

	En efecto, en la etapa de construcción el proyecto aportará 32 vehículos diarios adicionales, considerando 16 veh/día por trayecto de ida y de regreso, por cuanto dicho incremento no genera cambios significativos en el comportamiento de la red vial. Asimismo, de acuerdo con el resultado de la modelación (escenario de mayor flujo analizado en EISTU MAPA como situación Base) y de la información aportada por la Dirección General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas (informes mensuales de la concesión; febrero 2022), el proyecto no generará un aumento en el tiempo de viaje de los usuarios del entorno, como también, no contempla trabajos asociados a cortes de camino u otras obras que puedan provocar modificación de las rutas de los usuarios habituales de la ruta 160, por lo tanto se descarta cualquier tipo de alteración significativa de modos de vida y desplazamiento de los habitantes del entorno a causa del aumento de viajes proyectado. Así también, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta una modelación, que considera la situación actual de flujo vehicular y su proyección para los años cuando se realice la construcción y operación del proyecto, en el punto de acceso al Complejo Industrial. Los resultados indican que el aporte del proyecto en sus distintas fases no incide en un aumento de longitud de colas respecto de la situación base en horario punta mañana y horario punta tarde. Por su parte, durante la etapa de operación, no aumentará la demanda asociada al insumo de peróxido de hidrógeno (sólo aumenta la capacidad de almacenaje). De esta manera, es preciso recalcar que el incremento de la capacidad de almacenamiento obedece a la necesidad de aumentar el margen de seguridad de suministro para evitar quiebres de producción por eventual indisponibilidad de peróxido de hidrógeno. De esta forma, al igual que en la situación actual, el transporte se mantendrá principalmente a través de camiones de 24 m³ de capacidad, manteniendo un flujo de 3 camiones diarios. En consecuencia, el flujo vehicular de operación no depende de la capacidad de almacenamiento. Ésta impacta sólo en el tiempo que se puede operar con el “stock” de peróxido de hidrógeno disponible en Planta Arauco. Por lo tanto, no habrá incrementos de flujo en la etapa de operación normal a causa del proyecto. Por tanto, según lo expuesto, es posible indicar que el proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Para mayor abundamiento se presenta el Estudio de Vialidad en Anexo 3 de la ADENDA Complementaria.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Respecto a este literal, se puede indicar que, si bien cercano al área del proyecto existe equipamiento, bienes y servicios, especialmente en el sector urbano de la comuna de Arauco, dada la naturaleza del proyecto (cuyas obras se emplazan al interior de la Planta), no existirá afectación respecto del acceso o calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Ello, por cuanto la mayoría de dichos elementos se encuentran lejanos a las obras y ruta de acceso que puedan verse afectados directamente por el proyecto en particular. Asimismo, como dato adicional y, en términos de ocupación de establecimientos de salud, se priorizará el



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

	uso del policlínico previamente habilitado por el proyecto MAPA. En efecto, el proyecto no generará presión ni deterioro de los servicios públicos y equipamientos comunitarios de los asentamientos del área de influencia, Por su parte, como ha sido indicado, en el ámbito de transporte no se generará un aumento significativo en el tiempo de viaje de los usuarios del entorno, tampoco se contemplan trabajos asociados a cortes de camino u otras obras que puedan provocar modificación de las rutas de los usuarios habituales de la ruta 160; por lo tanto, se descarta cualquier tipo de alteración significativa de modos de vida y desplazamiento de los habitantes del entorno a causa del aumento de viajes proyectado, considerando únicamente un aumento de viajes en la fase de construcción, que en términos generales es imperceptible respecto del tiempo de viaje entre las localidades cercanas; por lo tanto se concluye que el proyecto no modificará las condiciones de accesibilidad de su entorno. En el Anexo 1 de la ADENDA Complementaria se presenta una actualización de la estimación de emisiones del Proyecto, la cual ha considerado la actividad de transporte por el proyecto. Por su parte, en el Anexo 4 de la DIA se presentan los resultados de la evaluación de ruido y vibraciones producto de las actividades de construcción del proyecto, los cuales evidenciaron que el proyecto no contribuyen a una superación de los límites normativos, por ende las vibraciones no afectarán los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la población del área de influencia. Respecto de los efectos sobre la vialidad, en el Anexo 3 de la ADENDA Complementaria se presenta el análisis operativo de la ruta que se contempla que el proyecto utilice durante sus diferentes fases. La ejecución del proyecto está contemplada en una zona del PRC de Arauco denominada Zona Industrial ZI-1, donde los usos de suelo permitidos son: son actividades productivas de industria, bodegaje y talleres, inofensivo, molesto y peligroso, entre otros. El aumento temporal de población asociada a la construcción del proyecto (máximo 100 personas) no disminuirá la disponibilidad de bienes tanto muebles como inmuebles, así como tampoco la disponibilidad de servicios existentes en el área de influencia como en la comuna de Arauco (salud, educación, entre otros). Finalmente, ninguna de las fases del proyecto generará efectos sobre la oferta y/o demanda de viviendas en el área de influencia. Por lo tanto, el proyecto no genera 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.	En relación a los literales anteriores y de acuerdo a los antecedentes expuestos en el Anexo 8 de la DIA (caracterización Componente Medio Humano), se puede inferir que, en el área de emplazamiento del proyecto no se generan formas de ocupación por acceso a equipamiento o bienes y servicios por parte de la población, así como también, la realización de manifestaciones culturales de ningún tipo, como fiestas religiosas, procesiones, celebraciones, festivales, por lo que tampoco entorpecerá el desarrollo de éstas en los sitios o lugares que así corresponda y se realicen. Se hace hincapié que las obras del proyecto se realizarán íntegramente al interior del predio industrial, de propiedad del titular y que la ejecución del



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

	proyecto no imposibilita ni dificulta el desarrollo de manifestación de tradiciones, culturales o intereses comunitarios. Las rutas de tránsito proyectado para las fases de construcción y operación no dificultan o impiden el desarrollo de estas manifestaciones.
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.	Respecto de grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios, a modo de síntesis, en la comuna de Arauco actualmente se registran 38 comunidades indígenas y 27 asociaciones indígenas, según información entregada por CONADI en 2021. Las comunidades indígenas se encuentran distribuidas en los territorios rurales principalmente al sur poniente de la comuna de la comuna, en Tubul, Llico, Punta Lavapié, Tani, Los Ñancos, El Piure, Las Puentes, Los Huapes, entre otros. Además, existe un número significativo de asociaciones indígenas de carácter funcional. Asimismo, las prácticas culturales indígenas comúnmente practicadas en la comuna corresponden a celebraciones tradicionales, como el We Tripantu o Año Nuevo Indígena, las que se realizan generalmente en sedes comunitarias de las localidades o en casas particulares de socios de las comunidades. En la comuna también se realizan rogativas y reuniones para la toma de acuerdos entre comunidades indígenas, llamadas trawun. Por lo anterior, la información considerada permite descartar la afectación de sitios de significación cultural de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas o de organizaciones indígenas. Si bien se ha identificado un sitio ceremonial, éste se encuentra a 3,7 km aproximadamente del área de emplazamiento del proyecto, al costado de la ribera oriental del Estero El Molino, mientras que el flujo vehicular asociado al proyecto se realizará por vías pavimentadas (autopista Ruta 160). No se prevén por lo tanto afectaciones sobre este sitio de significación cultural por parte de obras o actividades del proyecto, ni se prevén afectaciones sobre la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de las organizaciones indígenas o de los sistemas de vida de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas presentes en el área del proyecto. Al respecto, CONADI mediante su oficio ORD N° 45 de fecha 10 de marzo de 2022 señala: “(...) Considerando por una parte que las comunidades indígenas se ubicarían fuera del área de influencia del proyecto y que las asociaciones indígenas que se ubican en el área de influencia del proyecto, no se verían afectadas en los sistemas de vida y costumbres, toda vez que el proyecto en evaluación se ejecutaría, al interior de la Planta Arauco, en un área de uso industrial, esta Corporación se pronuncia sin observaciones a la DIA, pues el Titular, ha entregado los antecedentes que permiten fundadamente, señalar que no existirá una afectación sobre GHPPT”.



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 6.4 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	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se encuentra próximo a tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o comunidades indígenas. No obstante, en la comuna de Arauco, CONADI registra 38 comunidades indígenas y 27 asociaciones indígenas, de estas últimas, 3 pertenecen a la localidad de Laraquete, la cual está dentro del área de influencia del proyecto. Lo anterior, de acuerdo a lo presentado en el Anexo 8 de la DIA y en la respuesta 4.5.1 de la Adenda.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se emplazará en zona de uso de suelo industrial clasificada como ZI-1, por lo que no interfiere recursos ni se emplaza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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.	Respecto de grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios, a modo de síntesis, en la comuna de Arauco actualmente se registran 38 comunidades indígenas y 27 asociaciones indígenas, según información entregada por CONADI en 2021. Las comunidades indígenas se encuentran distribuidas en los territorios rurales principalmente al sur poniente de la comuna, en Tubul, Llico, Punta Lavapié, Tani, Los Ñancos, El Piure, Las Puentes, Los Huapes, entre otros. Además, existe un número significativo de asociaciones indígenas de carácter funcional. Asimismo, las prácticas culturales indígenas comúnmente practicadas en la comuna corresponden a celebraciones tradicionales, como el We Tripantu o Año Nuevo Indígena, las que se realizan generalmente en sedes comunitarias de las localidades o en casas particulares de socios de las comunidades. En la comuna también se realizan rogativas y reuniones para la toma de acuerdos entre comunidades indígenas, llamadas trawun. Dicho todo lo anterior, es importante mencionar que no existen comunidades indígenas al interior del área de influencia del proyecto, solo existen 3 asociaciones indígenas denominadas KEÜPÜMILL, ANTULAF y ANDALICAN CHE, las cuales se ubican en Laraquete y estas no serían afectadas, dado que las actividades del proyecto se localizan al interior de Planta Arauco en un área industrial y que la única actividad externa, correspondiente al transporte, se realizará solo por vías pavimentadas (Autopista Ruta 160) sin utilizar caminos



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

	interiores, por lo que no afectarán sus actividades propias como asociaciones indígenas. Por lo anterior, la información considerada permite descartar la afectación de sitios de significación cultural de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas o de organizaciones indígenas. Si bien se ha identificado, en el área de influencia, un sitio ceremonial, éste se encuentra a 3,7 km aproximadamente del área de emplazamiento del proyecto, al costado de la ribera oriental del Estero El Molino, mientras que el flujo vehicular asociado al proyecto se realizará por vías pavimentadas (autopista Ruta 160). No se prevén por lo tanto afectaciones sobre este sitio de significación cultural por parte de obras o actividades del proyecto, ni se prevén afectaciones sobre la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de las organizaciones indígenas o de los sistemas de vida de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas presentes en el área del proyecto. Al respecto, CONADI mediante su oficio ORD N° 45 de fecha 10 de marzo de 2022 señala: “(...) <i>Considerando por una parte que las comunidades indígenas se ubicarían fuera del área de influencia del proyecto y que las asociaciones indígenas que se ubican en el área de influencia del proyecto, no se verían afectadas en los sistemas de vida y costumbres, toda vez que el proyecto en evaluación se ejecutaría, al interior de la Planta Arauco, en un área de uso industrial, esta Corporación se pronuncia sin observaciones a la DIA, pues el Titular, ha entregado los antecedentes que permiten fundadamente, señalar que no existirá una afectación sobre GHPPP</i>”.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares 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 se desarrollará al interior del recinto de Planta Arauco, en una zona industrial del área urbana de Arauco, en un suelo que ya se encuentra intervenido el cual no presenta valor ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, el proyecto se emplazará en una zona altamente intervenida, como fue indicado anteriormente, el cual no se encuentra emplazado, ni considera obras o actividades susceptibles de afectar áreas protegidas, sitios prioritarios, ni humedales protegidos.



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	No aplica
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se emplaza en zona de uso de suelo industrial clasificada como ZI-1, definida por el Plan Regulador Comunal de Arauco, el cual no presenta valor paisajístico, para efectos del SEIA.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
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.	No aplica
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica

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	Alteración al Patrimonio Cultural arqueológico y paleontológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos, construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo al patrimonio cultural indígena. Sin embargo, cabe destacar que durante la construcción del Proyecto “Modernización Ampliación Planta Arauco (MAPA), se identificó un vestigio asociado a un hallazgo arqueológico aislado correspondiente a un fragmento de cerámica. En consecuencia y en virtud de las disposiciones establecidas en la Ley N°17.288, se realizó un sondeo en el área previo permiso emitido por el CMN a través de Ord. 2991 del 4 de julio 2019. En base a la información recopilada en los sondeos ejecutados y recopilación bibliográfica, fue posible afirmar que los hallazgos no se encontraban



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

	relacionados entre sí ni que se trató de un sitio de mayor extensión. En el mismo sentido, en todos los niveles excavados y en el hurneo del material en el marco de los movimientos de tierras antes referidos, no se halló ningún tipo de material que indicase la presencia de un sitio de mayor extensión. En consecuencia, según lo señalado en el Ord N°3171 del 15 de julio 2019 del CMN, se pronunció conforme con el sondeo arqueológico de los sitios, liberándose para continuar con las obras de construcción del proyecto MAPA. En relación a los antecedentes mencionados, los cuales se presentan en el Anexo 7 de la DIA, se concluye que en el área de inserción del proyecto se realizó una inspección arqueológica, no registrándose hallazgos pertenecientes al patrimonio cultural. Ahora bien, si durante las faenas se detectase algún recurso de valor patrimonial, se procederá según lo establecido en el reglamento de la Ley 17.288, dando aviso a la autoridad correspondiente. Para mayor abundamiento, CMN mediante su oficio ORD N° 2688 de fecha 8 de julio de 2022 señaló: “(...) <i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i>”. Respecto a las medidas de control que deberá implementar el titular durante la construcción del proyecto y ante algún eventual hallazgo, se presentan en la sección 9.3 de este ICE.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. 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.	No aplica.
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.	No aplica.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo,	No aplica.



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

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.

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No aplica.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1.1. Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos (transporte, manipulación y almacenamiento).

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos (transporte, manipulación y almacenamiento).	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones del proyecto donde haya manipulación, transporte y almacenamiento de sustancias y residuos no peligrosos, así como en los caminos a utilizar en el proyecto para transporte de sustancias peligrosas y residuos peligrosos, que sean de acceso público y privado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas y residuos peligrosos, se considerarán las siguientes medidas preventivas: • El almacenamiento de una sustancia peligrosa y residuos peligrosos se registrará según las condiciones establecidas en su respectiva Hoja de Datos de Seguridad. • Todas las zonas de almacenamiento deberán contar con un encargado, quien será el responsable de controlar el acceso y de llevar el control de los productos que entran y salen. El almacenamiento se realizará en recintos destinados para ello, con condiciones adecuadas a las características de cada sustancia. • Se dispondrá de un área especial tanto para el almacenamiento de sustancias peligrosas como para los residuos peligrosos (que cumplan con lo establecido en el Decreto Supremo N° 43/2015, que aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas y Decreto Supremo N°148/2003, reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, ambos de MINSAL, según corresponda), los cuales estarán debidamente señalizadas y acondicionadas según lo dispuesto por las Autoridades competentes.



Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos (transporte, manipulación y almacenamiento).

	• Los residuos peligrosos no superarán los 6 meses de almacenamiento según lo dispuesto en el Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. • Una vez identificada la clase se debe definir la ubicación de almacenamiento al interior de la bodega de sustancias peligrosas y residuos peligrosos, teniendo en cuenta la incompatibilidad con otras sustancias y espacios disponibles. • Las sustancias deben ser agrupadas de acuerdo a su clase de peligrosidad. • Está prohibido fumar al interior o en zonas aledañas al sitio de almacenamiento, para ello se debe instalar un letrero que indique “No Fumar” en el acceso principal y otro al interior de esta. • La instalación debe contar con pictograma visible que indique clases y divisiones en base a la NCh 2190 Of.2013. • Toda sustancia y residuos peligrosos deben contar con etiquetado. • Las instalaciones deben estar limpias, ordenadas y libres de cualquier elemento que produzca condiciones inseguras. • En caso de estar mal almacenadas, se trasladará a contenedores correspondientes señalizados. • Las condiciones mínimas de las instalaciones que albergan sustancias o residuos peligrosos serán: piso impermeable, material incombustible, extintor polvo químico seco (PQS), pretil de contención de derrames, señalética asociada a los riesgos e identificación, acceso controlado de ingresos y egresos, kit de contención de derrames. • En el caso de derrames menores, se procederá a buscar elementos de contención (barreras de contención), para luego limpiar la zona afectada, desde las orillas hacia el centro. Así también se contemplan, pala, sacos, material de absorción, arena, 1 escoba, HDS, bolsas plásticas, traje cuerpo entero papel, guantes de látex, antiparras y paños absorbentes. • Se buscarán recipientes para almacenar la sustancia peligrosa y residuos peligrosos, se almacenará y rotulará según clasificación indicada. Serán transportadas y dispuestas por una empresa autorizada. • Los envases sin rotular o rótulos y HDS en otro idioma, para los cuales sea imposible identificar sus características, serán devueltos al proveedor. Para el transporte externo como interno de sustancias peligrosas y residuos peligrosos, se considerarán las siguientes medidas preventivas: • Realizar el transporte de sustancias peligrosas en camiones especialmente diseñados para tal efecto y que cumplan con las disposiciones señaladas en el Decreto Supremo N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos
--	---



Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos (transporte, manipulación y almacenamiento).

	• El personal vinculado al transporte de sustancias peligrosas debe estar capacitado ante el manejo y situaciones de emergencia ambiental. • Las empresas que realicen el transporte de sustancias químicas deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. • Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. • Los camiones de transporte deberán contar con comunicación por radio, equipos de primeros auxilios y equipos de emergencias para control de derrames. • Los conductores de los vehículos deberán contar con la experticia en conducción, capacitación en manejo de las sustancias peligrosas y control de eventuales derrames del producto que estén transportando. • Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita el transporte de sustancias peligrosas. El transportista llevará consigo la guía de despacho o factura con información mínima de o las sustancias que transporta con su respectiva clasificación y su número de Naciones Unidas (NU), además de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para saber cómo actuar en caso de accidente. • Uso de distintivos de seguridad, según NCh2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos. • Los vehículos que transporten sustancias peligrosas deberán contar con rotulación según la NCh.2190 situadas en lugares visibles. • Garantizar que en el transporte no se voltearán, caerán, golpearán o derramarán las sustancias transportadas. • El vehículo o jaula portátil deberá contar con contención secundaria. • El personal que participe en las operaciones de carga, descarga y transbordo de cargas peligrosas deberá usar EPP adecuado a la peligrosidad.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación del personal de planta que manipule y almacene sustancias peligrosas y residuos peligrosos. • Registro de mantenciones de vehículos de transporte y estanques de contención. • Registro de entrega y uso de EPP. • Registro fotográfico verificación estado sistema de contención de derrames, sistema de protección de incendios. • Listas de chequeo en vehículo de transporte asociado a equipo de emergencia en vehículos (pala, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal como guantes, antiparras, casco, etc.). • Mantención periódica del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos almacenados.



Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos (transporte, manipulación y almacenamiento).	
	• En caso de accidente, se generará un informe sobre el accidente y otro con la acción de mejora. • Se mantendrá registro del almacenamiento en bodega de sustancias peligrosas, como de residuos peligrosos, llevando la trazabilidad de entrada y salida de cada sustancia por medio de una planilla, la cual deberá estar firmada por la persona que utilice (retire o ingrese) material peligroso. • Se hará registro de cada carga y/o descarga de sustancias peligrosa y residuos peligrosos; este registro debe ser firmado por quien esté a cargo de la maniobra. • Mediante acuerdos contractual con empresas proveedoras, se exigirán registros o check list de capacitaciones para el manejo adecuado y transporte por parte de los conductores. Asimismo, y de común acuerdo en cuanto a la periodicidad, se realizarán charlas respecto al Plan de Contingencia y Emergencia del presente Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 6, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, DIA • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones ante un derrame se realizarán bajo los procedimientos establecidos por el Titular. • Plan de emergencia de Sustancias Peligrosas • Plan de Manejo de Residuos Peligrosos. • Existirá una estación de emergencia ambiental a una distancia no mayor a 20 metros. • Se dará aviso al personal asignado para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. • En caso de que el derrame se produzca durante la carga, descarga o manejo de residuos o sustancias peligrosas, o durante el transporte de éstos, se deberá de inmediato detener la actividad que dio origen a la emergencia. El testigo del derrame deberá informar a la brevedad a su supervisión directa y/o Jefe de Turno del área proporcionando el lugar del derrame, • Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. • Descontaminar el área afectada. • Retirar todos los materiales contaminados. • Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. • Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo o a las aguas.



Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos (transporte, manipulación y almacenamiento).	
	• La estación de emergencia ambiental contará con los elementos e información necesarios para responder correctamente ante un evento de derrame de sustancias peligrosas, considerando a lo menos: - Material absorbente. - Pala antichispas. - Escobillón. - EPP (de acuerdo al detalle indicado en las HDS de los productos almacenados). - Bolsas Plásticas. - Balde o Tambor para recepción del producto residual. - Flujograma de Emergencia. - Teléfonos de contacto ante contingencias. - Señalización que indique “No Fumar”, en el acceso principal de la jaula o bodega, fácilmente visible. - No realizar trabajos en caliente o generar cualquier fuente de ignición a menos de 30 metros de la instalación de sustancias peligrosas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Según la R.E. 885/2016, se reportará el incidente a la SMA, utilizando el “Módulo de avisos, Contingencias e incidentes”. En caso de afectar algún recurso natural, se dará aviso y generará un reporte a la autoridad sectorial pertinente, en un plazo de 24 horas desde ocurrida la emergencia o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 6, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, DIA. • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Nuevo estanque de almacenamiento de Peróxido de Hidrogeno
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones y medidas presentadas en este apartado permiten prevenir o minimizar impactos ambientales asociados a la manipulación de Peróxido de Hidrógeno, considerando desde la llegada del insumo, su posterior descarga al nuevo estanque de almacenamiento y su impulsión luego para ser utilizado en área de blanqueo.



Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).

	A fin de efectuar adecuadas acciones para prevenir una contingencia o controlada respuesta ante emergencias, se considera la implementación de lo siguiente: • Redes de Dilución con agua de planta. • Contenedores IBC. • Kit de contención de derrames y fugas ubicados en cada área que aplique. • Guantes de Butilo-Nitrilo, con certificación de resistencias. • Equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA), Casco de Seguridad- • No considerar tipos de absorbente oxidantes. Asimismo, en temas de capacitación y simulacros: • En el plan de capacitación general de Planta, se debe considerar el presente plan a todo personal involucrado • Asimismo, se debe considerar dentro del plan de simulacros al menos una vez al año. De ocurrir un derrame de Peróxido de Hidrógeno, se debe proceder de la siguiente manera: • Siempre utilizar los elementos de protección personal, con certificación de resistencia química. • Usar guantes de protección química con certificación de resistencia química. Si el traje de protección no cuenta con sistema de sellado de guantes se deben sellar con cinta. No usar nada de cuero, ya que puede arder en menos de 1 minuto al contacto con peróxido de Hidrógeno al 70%. • En caso de ser posible, cortar los suministros de Peróxido de Hidrógeno, con los respectivos equipos de protección personal. • Diluir el material derramado con agua en gran cantidad y contener a la espera de evaluación por personal especializado de planta, antes de enviar al alcantarillado. • No devolver el material derramado al contenedor original, dado que este puede reaccionar exotérmicamente en forma violenta. • Mantener materiales combustibles (madera, papel, aceites, etc.) lejos del derrame Medidas para un manejo adecuado de carga de peróxido de hidrógeno al nuevo estanque de almacenamiento. • Se exigirá al personal externo e interno de descarga del producto que utilice en todo momento sus implementos de seguridad. • Establecimiento de perímetros y áreas de seguridad. • Se considera un sistema de cañerías y mangueras herméticas, impulsado por bombas neumáticas o centrífugas. • La zona de descarga de los camiones con el insumo será la misma ya construida para los estanques actuales, en donde se encuentra a su vez una bomba fija que presta servicios como unidad de achique y /o recuperación. • La zona de descarga de los camiones con el insumo y ubicación de la bomba que presará servicio, consiste en una loza de hormigón con inclinación hacia un sumidero que conecta a una cámara de carga. Asimismo, el sector cuenta con un pequeño
--	---



Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).

	muro de contención para evitar que los derrame se dirijan al exterior del área. • Ante un derrame ocurrido en el transporte de Peróxido de Hidrógeno dentro de planta se intentará mitigar el derrame con el kit de emergencia que posee los carros bomba (palas, almohadas, mangas) • Chequeos periódicos de cañerías de succión y descarga • Chequeo funcionamiento de bombas; bombeo de peróxido de hidrógeno y agua sistema contra incendio, inspección periódica sobre el estado de las mangueras utilizadas para la descarga del insumo • Todos los sistemas cuentan con respaldo de emergencia y son vigilados a través de sensores de nivel, que monitorean en todo momento el movimiento del peróxido. Cuando los sensores detectan variaciones, alertan de forma temprana, permitiendo discriminar los eventos y la operación. Medidas para un manejo adecuado para el almacenamiento y posterior impulsión de peróxido de hidrogeno desde el nuevo estanque hacia área de blanqueo: • El nuevo estanque contará con un pretil, sistema de detección y protección de incendio, de modo similar a las instalaciones de los estanques de almacenamiento actuales. • Inspección cada 3 semanas de la condición general del nuevo estanque (estado tuberías, mangueras, acoples, bombas, entre otros). • Se contempla una Plataforma de acceso al manhole del manto • Se contemplan barbacanas para posibles fugas en el fondo del estanque • El pretil completo tendrá una capacidad de 1,1 veces el volumen de almacenamiento útil del estanque de mayor capacidad, de acuerdo al artículo 123 del D.S N°43/15 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. • Mantener stock de piezas de recambio. • Chequeos periódicos de cañerías de succión y descarga • Inspecciones del estado del fondo, manto y techo, revisión del funcionamiento de su protección catódica (en caso de contar con ella). • Chequeo de los sistemas de detección automática. Medidas en caso de Fugas; estas se condicen con las demás medidas señaladas en este apartado. • Inspección y registro de bombas de trasvasije. • Inspección y registro de acoples de las mangueras de trasvasije. • Mantener un adecuado control de procesos. • Mantener áreas de tránsito de peatones demarcadas y despejadas para poder evacuar rápidamente. • Detener cualquier operación de carga y descarga de • Producto. • Mantener al día las capacitaciones del personal • Redes de Dilución con agua de planta.
--	--



Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).	
	• Contenedores IBC. • Kit de contención de derrames y fugas ubicados en cada área que aplique. • Guantes de Butilo-Nitrilo, con certificación de resistencias. • Equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA), Casco de Seguridad- • No considerar tipos de absorbente oxidantes.
Forma de control y seguimiento	• Cumplir con los procedimientos de transporte, manipulación y almacenamiento, internos de Planta Arauco. • Vehículos rotulados. Portarán uno o más carteles con información mínima necesaria para otros usuarios. • Se prohibirá el uso de llamas abiertas o fumar cerca de los equipos • Se verificará que los conductores en el transporte cuenten con sistema de comunicación, equipo de primeros auxilios y equipo de emergencia. Se instruirá para el aviso inmediato en caso de alguna emergencia. • Verificación cumplimiento E.P.P correspondientes y de equipos necesarios para el actuar. • Zona de descarga del insumo contará con loza de hormigón y muros de contención. • El pretil completo tendrá una capacidad de 1,1 veces el volumen de almacenamiento útil. • Sistema de respaldos de emergencia (sensores). • Chequeos, inspecciones, mantenciones bombas, cañerías y funcionamiento del estanque. Se mantendrán registros en planta. • Registros cumplimiento disposiciones Decreto Supremo N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Mediante acuerdos contractual con empresas proveedoras de peróxido de hidrogeno, se exigirán registros o check list de capacitaciones para el manejo adecuado y transporte por parte de los conductores. Asimismo, y de común acuerdo en cuanto a la periodicidad, se realizarán charlas respecto al Plan de Contingencia y Emergencia del presente Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 6, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, DIA • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A modo general, ocurrida una emergencia se consideran los siguientes términos: • Procedimiento de acción según el Plan de Emergencias con Sustancias Peligrosas de Planta Arauco.



Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).

	• Activar el Plan de Emergencias llamando al Anexo 412 o aviso por radio canal 15 indicando clave 3 de acuerdo con la codificación de las alarmas. • Evaluar la magnitud de la emergencia, equipos y materiales necesarios, efectos sobre las personas y el medio ambiente. • Aislamiento inicial de la zona afectada (en caso de ser posible) para facilitar el trabajo de la Brigada de Emergencias. • Utilizar Equipos de protección personal especiales y equipos de control, acordes al tipo de emergencia. • La Brigada de emergencias está capacitada para enfrentar emergencias que impliquen explosiones, incendio, fugas de gases tóxicos, derrames, equipos de radiaciones ionizantes, entre otras. • Mitigación de los efectos de la emergencia. • Finalmente disponer residuos sólidos generados en la emergencia. • Comunicación a personal asignado • Investigación de accidentes • Se deberá de inmediato detener la actividad que dio origen a la emergencia. El testigo del derrame deberá informar a la brevedad a su supervisión directa y/o Jefe de Turno. • Según corresponda el tipo de emergencia, acudirá la Brigada de Emergencias. Acciones ante una eventual fuga del estanque de peróxido de hidrógeno y su transporte: • Se debe aislar los circuitos de entrada y salida del estanque, cerrando válvulas y tapando o sellando fisuras, con el fin de evitar o disminuir la fuga. • Se deben apagar los equipos eléctricos cercanos que no son a prueba de explosión. • Impedir que personas no pertenecientes a la Brigada de Emergencias (cuando llegue al lugar) y/o no equipadas con los elementos de protección personal adecuados, ingresen al área afectada. • Para emergencias internas, esta acción de aislamiento debe ser apoyada por personal del área. Para emergencias de transporte, lo hará el transportista, concesionaria vial y/o Carabineros. • Toda persona que actúe en esta emergencia, debe hacerlo tras la fuga, en la misma dirección y a espaldas del viento. • En el caso de fugas en espacios abiertos, de ser posible, trasladar el camión a un lugar alejado y no poblado para que se vacíe. Acciones ante un eventual derrame de sustancias químicas que pudiese afectar directamente al medio ambiente: • Se procederá a inspeccionar el área afecta, cerrando el sistema de válvulas y dar aviso a la brigada de emergencia. • Consultar índice de hoja de seguridad de la Sustancia Peligrosa para actuar. • Se deberá de inmediato detener la actividad que dio origen a la emergencia. El testigo del derrame deberá informar a la brevedad a su supervisión directa y/o Jefe de Turno.
--	---



Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).

	• Taponear o sellar la fuga. • Las maniobras de contención consisten en contener el derrame construyendo diques de tierra, arena o zanjas en el terreno, para evitar que el producto alcance alcantarillas o cursos de aguas. • Recolectar, si es posible, en recipientes los derrames del camión o de los estanques. • En lo posible toda persona que actúe en esta emergencia debe situarse frente al derrame teniendo la precaución de recibir el viento por la espalda para evitar riesgos de inhalación o salpicaduras del producto derramado. Al llegar la Brigada de Emergencias, será ésta la que procederá a continuar con las medidas de contingencia. • Mangas absorbentes y/o cojines absorbentes. • Se contemplan barbacanas para posibles fugas en el fondo del estanque. • Una vez normalizada las actividades se deberá enviar un Informe de lo sucedido a la Delegación Provincial Arauco de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Región del Biobío. Accidentes a personas por efectos de la sustancia Con el fin de minimizar los daños que pudiesen producirse por efectos propios de un accidente con Peróxido de Hidrógeno, se pueden tomar las siguientes medidas. a) Contacto con la piel • Quitar la ropa contaminada con el producto y lavar con abundante agua, por lo menos por 20 minutos. • Trasladar a Policlínico ACHS. b) Inhalación • Trasladar a la víctima a un área ventilada con aire limpio. • Colocar al paciente tendido en posición horizontal, taparlo y mantenerle el calor. Trasladar a Policlínico ACHS. c) Contacto con los ojos • Inmediatamente lavar los ojos con abundante agua durante al menos 20 minutos. Conseguir atención médica si la irritación persiste. • Trasladar a Policlínico ACHS. d) Ingestión • No dar de beber o comer a la persona si está inconsciente. • No provocar el vómito. • Trasladar a Policlínico ACHS. • Puede ser necesaria la respiración artificial y/o el oxígeno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Según la R.E. 885/2016, se reportará el incidente a la SMA, utilizando el “Módulo de avisos, Contingencias e incidentes”. En caso de afectar algún recurso natural, se dará aviso y generará un reporte a la autoridad sectorial pertinente, en un plazo de 24 horas desde ocurrida la emergencia o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 6, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, DIA • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.



Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento).	
	• Anexo 8 Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Vías Públicas Externas por transporte de Peróxido de Hidrogeno.

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Vías Públicas Externas por transporte de Peróxido de Hidrogeno.	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de Peróxido de Hidrogeno por vías públicas externas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir el derrame y emanaciones o cualquier situación de riesgo durante el transporte por vías públicas externas, se consideran las siguientes medidas: • Se realizará el transporte de sustancias peligrosas en camiones especialmente diseñados para tal efecto y que cumplan con las disposiciones señaladas en el Decreto Supremo N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. • Los conductores deben contar con Charlas de seguridad de manejo a la defensiva, no exceder los límites de velocidad al interior de planta y fuera de ella, capacitaciones a cargo de su empleador tales como capacitación en el uso extintor y derecho a saber. • Durante las operaciones de traslado, los camiones estarán rotulados. Portarán uno o más carteles con información mínima necesaria para otros usuarios (Nombre común de la carga; nombre y teléfono del destinatario; nombre del expendedor de la carga; nombre y teléfono del transportista). • El transportista llevará consigo la guía de despacho o factura con información mínima de o las sustancias que transporta con su respectiva clasificación y su número de Naciones Unidas (NU), además de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para saber cómo actuar en caso de accidente. • Los vehículos de transporte contarán con sistema de comunicación, con motivo que puedan comunicar de manera inmediata cualquier evento, y además, contar con equipo de primeros auxilios y equipo de emergencia (pala, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal como guantes, antiparras, casco, etc.), de manera de actuar de manera inmediata.
Forma de control y seguimiento	• Registros de capacitaciones de personal que manipule transporte sustancias peligrosas.



Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Vías Públicas Externas por transporte de Peróxido de Hidrogeno.

	• Lista de chequeo sistemas de comunicación y equipos de primeros auxilios y emergencia. • Registro de mantenciones de vehículos de transporte. • Lista de chequeo de revisión de ingreso de sustancias peligrosas • Las empresas contratistas y subcontratistas deberán aplicar y respetar las medidas, procedimientos y obligaciones establecidas por el titular del proyecto o empleador, a través de acuerdos contractuales de registro de capacitaciones y del conocimiento del presente Plan de Contingencia y Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones ante una situación de emergencia se realizarán bajo los procedimientos establecidos en planta Arauco, citados a continuación. • Según las condiciones de la situación que se presente, estacionar el camión en un lugar seguro, lejos de cursos de agua. • Se deberá, en lo posible, aislar el área y contener lo antes posible usando el kit de emergencias. • Coordinación con la Dirección Regional de Vialidad, informando inmediatamente la ocurrencia de este tipo de sucesos. • se deberá de inmediato detener la actividad que dio origen a la emergencia. El conductor deberá informar a la brevedad • a su supervisor directo y actuar de acuerdo a los protocolos definidos en su empresa de transporte. Además, se deberá dar aviso inmediato al encargado de la actividad de transporte del insumo en planta Arauco, dando a conocer el incidente. • Se proporcionará toda la información de la situación, cantidad estimada, vehículo o equipo involucrado, personal afectado (si existe), si hubo contacto directo de la sustancia con el lesionado, área de terreno o diámetro involucrado (en caso de perforación de estanque o depósito, entre otros. • Derrame a cursos de agua: en caso de derrame a cursos de agua, se debe recuperar mecánicamente el producto derramado mediante procedimientos de limpieza en el sector afectado. Por su parte, se deberá evaluar el impacto provocado por el derrame y aplicar los procedimientos necesarios para la restauración del área en su totalidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Según la R.E. 885/2016, se reportará el incidente a la SMA, utilizando el “Módulo de avisos, Contingencias e incidentes”. En caso de afectar algún recurso natural, se dará aviso y generará un reporte a la autoridad sectorial pertinente, en un plazo de 24 horas desde ocurrida la emergencia o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y



Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Vías Públicas Externas por transporte de Peróxido de Hidrogeno.

	Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.
--	---

8.1.4. Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área emplazamiento estanque de Peróxido de Hidrógeno
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los trabajadores se registrarán por las medidas y obligaciones establecidas por el titular del Proyecto para minimizar los riesgos de incendio, por lo cual se realizarán capacitaciones en sistemas de protección y equipos contra incendios. A modo general, los equipos principales para enfrentar contingencias son: - Material absorbente - Uniformes químicos Niveles A, B y C - Riser - Gabinetes - Equipos de protección personal adecuados Todos los equipos tendrán inspecciones frecuentes de manera de contar en óptimas condiciones para su uso. Según el equipo a utilizar, la frecuencia de las inspecciones será diaria, trimestral y bimensual, según corresponda. Como una forma de entrenar al personal sobre las emergencias con Sustancias Peligrosas, estas emergencias son consideradas en el Plan de Simulacros de cada año, generando un informe para levantar desviaciones y oportunidades respecto a la respuesta de emergencia Programa de Capacitaciones para las áreas involucradas en la operación de Sustancias Peligrosas reguladas por el DS 43. Se prohibirá encender fogatas, fumar o realizar cualquier otra acción que represente riesgo de incendio.
Forma de control y seguimiento	• Mantención e inspección de equipos para el combate de incendios. • Registro capacitación y entrenamiento del personal. • Registro de inspecciones a los sistemas de extinción de fuego de acuerdo a la frecuencia que indique el fabricante. • Registro de capacitación anual a los trabajadores en los procedimientos de trabajo seguro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 6, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, DIA • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se



Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio

	acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De ocurrir un incendio, en alguna zona donde este producto se encuentre almacenado y/o dispuesto temporalmente, se debe actuar de la siguiente manera: •El peróxido de hidrógeno no es combustible por sí solo. Sin embargo, es muy reactivo y puede iniciar incendios y explosiones. •El personal responsable del área debe efectuar las tareas de mitigación (en el caso que la envergadura permita que esto es posible de realizar en forma segura), debe aislar la zona afectada, y esperar a que llegue al lugar la Brigada de Emergencias de la planta. •Privilegiar el uso de pitones monitores o monitores de piso, con control a distancia. Retirar a los accidentados en caso de peligro inminente a lugar seguro •Ubicarse en la zona de seguridad correspondiente, a favor del viento, es decir, de frente a la emergencia con el viento golpeando en la espalda. •Cuando se encuentren involucrados estanques o recipientes con Peróxido de Hidrógeno en forma directa con fuego, nunca introducir agua en forma de chorro al contenedor. Enfriar por los costados con niebla de agua, incluso después de extinguido el fuego. •Si los contenedores se empiezan a decolorar, o escucha un sonido creciente, mantener el máximo de distancia. •Suspender cargas y descargas, retirar camiones del lugar. •Siempre mantenerse alejado de estanques que estén involucrado con el fuego. •Corte del suministro de energía eléctrica en el área involucrada y se debe incomunicar los circuitos o equipos involucrados •En caso de que el incendio comprometiese al parrón de cañerías, cortar los suministros de elementos combustibles, oxidantes y corrosivos de acuerdo con la toma de decisiones consignada en el Plan General de Emergencias de Planta Arauco.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Según la R.E. 885/2016, se reportará el incidente a la SMA, utilizando el “Módulo de avisos, Contingencias e incidentes”. En caso de afectar algún recurso natural, se dará aviso y generará un reporte a la autoridad sectorial pertinente, en un plazo de 24 horas desde ocurrida la emergencia o contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 6, Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, DIA • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda. • Anexo 8, Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria. Además, se acompañan registros del mismo Plan de Contingencia y



Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio

	Emergencia elaborados en el formato interno del titular, para efectos de sus sistemas de gestión operacional, los cuales además, son periódicamente revisados y actualizados.
--	---

8.1.5. Riesgo o contingencia: Explosión

Las medidas de contención que debe implementarse dependen de los efectos que una potencial explosión pudiese provocar, tales como derrames, fugas o incendios, por tanto, los procedimientos a seguir, son los anteriormente descritos. Por otra parte, el titular señaló que la Brigada de emergencias de Planta Arauco está capacitada para enfrentar emergencias que impliquen explosiones y que esta cuenta con su propio Plan de Emergencia y Manejo de Sustancias Peligrosas, del cual también se regirá el proyecto.

Además, se indicó que el riesgo de explosión existe en caso de que se mantengan en un espacio confinado de altas temperaturas y al estar en contacto con el oxígeno. Sin embargo, el proyecto considera almacenar el peróxido de hidrógeno en un estanque cerrado de material adecuado y resistente para su almacenamiento, como es el acero inoxidable, alejado de sustancias inflamables y sin contacto con el oxígeno. Así también el estanque contará con un sistema de detección y protección contra incendios, compuestos por un sistema de detección automática de temperatura y un anillo de cañerías con un sistema de cañerías con sprinklers que arrojan agua, cubriendo toda la superficie, así también, el estanque contará con un sistema de venteos para evitar el aumento de temperatura en su interior.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Desastres Naturales

Respecto a las medidas o acciones ante estos eventos, el titular indicó que, en caso de ocurrir un evento de desastre natural, el titular cuenta con un Plan de Emergencias para Desastres Naturales (propio de Planta Arauco y de la RCA N°37/2014), en donde el Jefe de la emergencia evaluará en cada caso las medidas a seguir. Así como se ha mencionado anteriormente, en caso de ocurrir un colapso de la estructura por un evento sísmico el producto será contenido en el pretil de contención, el cual podrá contener 1,1 veces la cantidad del estanque de mayor capacidad. Por su parte, como se ha mencionado en la Adenda Complementaria, el área de influencia en caso de ocurrir un derrame o fuga del producto afectará las zonas inmediatas del complejo industrial, no afectando las localidades cercanas. Adicionalmente, el titular indicó que la estructura del estanque es antisísmica, detallando lo siguiente:

- Fondo de estanque: el fondo del estanque será fabricado con planchas de acero inoxidable, sobre una membrana impermeable de HDPE, plástico resistente, con el objetivo de contener cualquier tipo de fuga, para lo cual se dispondrá de una cañería testigo que se ubica entre el piso del tanque y esta última membrana, el cual se proyecta al exterior de la fundación hacia una cámara de inspección con válvula de corte, de acuerdo con el Apéndice I de las recomendaciones de Norma la API 650.

- Manto estanque: El manto del tanque será fabricado con planchas de acero inoxidable, para lo cual se considera emplear planchas. Los espesores serán determinados por cálculo de acuerdo a la Norma API 650, utilizando el método del pie, verificando por sismo el espesor final de la plancha de la primera hilada (primera virola). La hilada superior del manto considera un perfil de rigidización (perfil de coronamiento), el cual le dará la rigidez al manto del tanque, sobre este perfil, finalmente serán soldadas las planchas del techo.

En base a lo anterior, es posible indicar que el estanque puede mantenerse firme ante un evento telúrico, ahora en caso que el evento sea de una magnitud tal, que el estanque sufra una ruptura, el producto quedará contenido en el pretil de contención.



9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma: D.S. N°47/92. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla 9.1.1 Norma: D.S. N°47/92. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	D.S. N°47/92. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 458/75. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Con relación al Proyecto y su área de emplazamiento, no se contrapone con los nuevos lineamientos y objetivos, pues su desarrollo se emplaza dentro del territorio regulado por el Plan Regulador Comunal de Arauco (PRC) y, en consecuencia, se localiza en un área dentro de la planificación territorial, el cual permite actividades industriales. En efecto, de acuerdo al citado Plan, el uso del suelo del área en la cual se emplaza el Proyecto está clasificada como ZI-1 que corresponde a Zona Industrial cuyos usos permitidos, entre otros, son actividades productivas de industria, bodegaje y talleres, inofensivo, molesto y peligroso; entre otros.
Forma de cumplimiento	Cabe señalar que, Planta Arauco cuenta con resolución de Calificación de Establecimiento Industrial a través del ORD. 8 A/ N°0031 del 16 de febrero de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío, Delegación Provincial Arauco; no obstante, dado que el presente Proyecto introduce una modificación respecto de las instalaciones existentes, corresponde actualizar los antecedentes que dieron origen a la calificación técnica industrial antes citada. Del mismo modo, la Resolución Exenta N° 37, de 2014, de la Comisión de Evaluación Región del Biobío, que calificó favorablemente el proyecto “Modernización Ampliación Planta Arauco” (MAPA), establece en su numeral 12.5. lo siguiente: “Planta Arauco cuenta con resolución de Calificación de Establecimiento Industrial (ORD. 8 A/ N°0031 del 16 de febrero de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío, Delegación Provincial Arauco). No obstante, dado que el presente proyecto introduce modificaciones respecto de las instalaciones existentes, corresponde actualizar los antecedentes que dieron origen a la calificación técnica industrial antes citada.



	Mediante oficio ORD N° 31, de fecha 06 de enero de 2014, la Autoridad Sanitaria señala que respecto del “PAS artículo 94 del Reglamento del SEIA; se califica la actividad como Peligrosa.” (énfasis agregado). Al respecto, y dado que Planta Arauco ha sido clasificada como Peligrosa, “con sus riesgos razonablemente controlados”, según establece el citado ORD. 8 A/ N°0031, debe considerarse que, desde el punto de vista de la calificación de establecimiento industrial otorgada a Planta Arauco, el presente Proyecto, por su naturaleza y en lo que se refiere a la nueva configuración mediante la incorporación de un nuevo estanque para el almacenamiento de peróxido de hidrógeno, no cambia dicha calificación, manteniéndose lo establecido en el numeral 12.5 de la RCA37 antes señalado. En la especie, la única variación consiste en la actualización de los antecedentes que forman parte del expediente del procedimiento que dio origen a la calificación antes indicada y que dicen relación con los cambios introducidos por el presente Proyecto. En tal sentido, en el Capítulo 4 de la DIA se presentan los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los contenidos técnicos y formales para actualizar la información que dio origen al otorgamiento de este pronunciamiento, respecto de la cual la SEREMI de Salud se pronunció: “(...) PAS 161: Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Se informa, además, que puesto que la instalación del presente estanque corresponde a una actualización del proyecto MAPA aprobado a través del RCA N° 37/2014, esta Autoridad Sanitaria mantiene la calificación entregada a través del Ord. N°31 de fecha 06.01.2014, es decir, se califica la actividad como PELIGROSA. (...)”.
Indicador que acredita su cumplimiento	- RCA del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Cumplimiento de las consideraciones que dieron origen a la calificación técnica industrial.

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

9.2.1. Norma: D.S. N° 144/1961- Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N° 144/1961- Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N° 144/1961- Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase Construcción: La fase de construcción o habilitación corresponde a la disposición del equipamiento, servicios e infraestructura necesaria para el desarrollo del Proyecto, la que se mantendrá durante toda la fase de construcción. Asimismo, durante la fase de construcción se consideran actividades de movimiento de tierra para la preparación del terreno donde será implementado el estanque de almacenamiento de peróxido de hidrógeno y transporte de materiales e insumos para la construcción de este. Fase Operación: Durante la operación del Proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de peróxido de hidrógeno. No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del presente Proyecto, igualmente se ha incorporado en la evaluación los aspectos ambientales de la actividad de transporte. Fase de Cierre: Las emisiones atmosféricas correspondientes a la fase de cierre son principalmente aquellas generadas por el uso de maquinaria y tránsito de camiones producidas por el eventual desmantelamiento de la instalación.
Forma de cumplimiento	Sin perjuicio de que las emisiones atmosféricas no son de gran magnitud y se acotan a un breve período de tiempo, a continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto: - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. - No realizar ningún tipo de quemas de madera u otros materiales combustibles, generar fogatas u otras actividades que generen humo, vapores, olores molestos u otras emisiones que puedan generar malestar a las personas. - Ejecución de las nivelaciones y/o excavaciones de terreno estrictamente necesarias. - Encarpado de carrocerías que transportan materiales a granel. - Uso de supresor de polvo en los caminos internos no pavimentados con mayor tránsito durante la Fase de Construcción del Proyecto. Se depositará el supresor a una razón aproximada de 1,1 l/m² cada pasada por lo que se logrará la dosificación óptima con 2 pasadas del equipo. Los detalles de la aplicación de supresor de polvo se detallan en el numeral 1.4 de la Adenda Complementaria. - Limitación de velocidad máxima para vehículos livianos y pesados en caminos pavimentados secundarios y en caminos no pavimentados. En el Anexo 1 de la Adenda Complementaria, se presenta la última actualización del Estudio de Estimación de Emisiones del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro interno que dé cuenta del cumplimiento de las medidas de control de emisiones atmosféricas indicadas. - Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. - Contratos con la o las empresas encargadas de la aplicación de supresor de polvo, durante la fase de construcción.



Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: Fase de Construcción: - El control y seguimiento será realizado por personal de la empresa a cargo de la construcción. - Verificación de registros asociados al cumplimiento indicado (revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinaria, registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta). Registro de frecuencia de incorporación del supresor de polvo (medida aplicada, fecha, hora, sector donde se aplicó, cantidad, superficie cubierta, responsable y firma). Dicho registro se encontrará disponible en la instalación de faena para ser fiscalizado en cualquier momento por la autoridad competente.
--------------------------------	--

9.2.2. Norma: D.S N° 75/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.

Tabla 9.2.2 Norma: D.S N° 75/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S N° 75/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas 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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se realizará transporte de insumos como ripio, material de relleno y retiro de los residuos generados por la instalación de faenas (Residuos asimilables a domiciliarios) y aquellos específicos de la etapa (como residuos sólidos no peligrosos) mediante camiones tolva u otros. El Titular implementará las siguientes medidas preventivas respecto al transporte de carga de materiales e insumos. - Los camiones que transporten materiales de construcción, se habilitarán de forma de prevenir los derrames, las caídas de material y la dispersión de polvo; - Se mantendrá un nivel de carga hasta 10 cm más abajo del borde de la tolva; - Los caminos habilitados serán humectados para minimizar la emisión de polvo, impidiendo la resuspensión de material particulado en época estival o cuando sea requerido; - Los camiones con carga que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material. Ello cuando se trate del transporte de materiales o insumos que pudiesen provenir o atravesar áreas pobladas. La carga se encontrará cubierta con dimensiones adecuadas, resistente impermeable y sujeta a la carrocería, de manera que evite la emisión de



	material particulado al aire, manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de carga y nivel de la cubierta para evitar.
Forma de cumplimiento	- El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales y/o residuos sólidos señalados precedentemente, circulen debidamente encarpados, para evitar dispersión al aire o con cualquier otro sistema, igualmente eficaz. - Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Verificación de cubrimiento de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión que transporta materiales hacia y desde la obra. Esta medida se exigirá al contratista de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizarán los contratistas. - Se realizará una inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté cubierto con lona; se mantendrá una bitácora con dicha información. - Registro de entrada y salida de camiones. - Registro en el libro de obra de cumplimiento de cubrimiento de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión que transporta materiales hacia y desde la obra.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado de la empresa constructora. - Registro de la inspección visual de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a modo de verificar que el material esté cubierto con lona u otro material similar; se mantendrá una bitácora con dicha información. - Los camiones que transporten materiales de construcción, se habilitarán de forma de prevenir los derrames, las caídas de material y la dispersión de polvo; - Se mantendrá un nivel de carga hasta 10 cm más abajo del borde de la tolva; - Los caminos habilitados serán humectados para minimizar la emisión de polvo, impidiendo la resuspensión de material particulado en época estival o cuando sea requerido;

9.2.3. Norma: D.S N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Tabla 9.2.3 Norma: D.S N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción



Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase Construcción: Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción, entiéndase por estas; construcción de la instalación de faenas, estanque y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Fase Operación: Durante la operación del Proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de peróxido de hidrógeno. No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del presente Proyecto, igualmente se ha incorporado en la evaluación. Fase de Cierre: Las emisiones atmosféricas correspondientes a la fase de cierre son principalmente aquellas generadas por el uso de maquinaria y tránsito de camiones producidas por el eventual desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	A continuación, se listan los siguientes procedimientos para ser implementados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto: - La maquinaria contará con sus mantenciones respectivas al día. - No realizar ningún tipo de quemas de madera u otros materiales combustibles. - Ejecución de las nivelaciones y/o excavaciones de terreno estrictamente necesarias. - Encarpado de carrocerías que transportan materiales. - Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados al interior de la Planta durante la fase de construcción. - Velocidad máxima de 30 km/h para circular en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno que dé cuenta del cumplimiento de las medidas de control de emisiones atmosféricas indicadas, así como un catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado de la empresa. - Verificación de registros asociados al cumplimiento indicado. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos.



9.2.4. Norma: D.S N° 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados.

Tabla 9.2.4 Norma: D.S N° 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados.	
Componente/materia:	Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S N° 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados.
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados. • Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica. • Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. • Decreto Supremo 156/1990, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta revisiones técnicas y la autorización y funcionamiento de las plantas revisoras. • D.S N° 279/1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de Combustión Interna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase Construcción: La fase de construcción o habilitación corresponde a la disposición del equipamiento, servicios e infraestructura necesaria para el desarrollo del Proyecto, la que se mantendrá durante toda la fase de construcción, entiéndase como instalación de faenas, movimiento de tierras (carga/descarga) y tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. Asimismo, se generarán emisiones derivadas del tránsito de vehículos de traslado de personal, maquinarias y por el transporte de residuos e insumos. Sin embargo, debido a las características de las obras, las que son detalladas de manera pormenorizada en el Capítulo 1 de Descripción de Proyecto de la DIA, no se espera la generación de emisiones atmosféricas relevantes. Fase Operación: Durante la operación del Proyecto no se considera la generación de emisiones atmosféricas debido a las actividades de almacenamiento y carga o descarga de peróxido de hidrógeno. No obstante, se consideran las emisiones generadas por el tránsito vehicular, aunque esta actividad será realizada por terceros y no forma parte del presente Proyecto, igualmente se ha incorporado en la evaluación. Fase de Cierre:



	Las emisiones atmosféricas correspondientes a la fase de cierre son principalmente aquellas generadas por el uso de maquinaria y tránsito de camiones producidas por el eventual desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo del Proyecto, se utilizarán vehículos motorizados que cumplirán con lo establecido en esta normativa, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y con mantenciones periódicas a todos los vehículos, cumpliendo así lo establecido en el artículo 1 del presente Decreto. De igual forma, se dará cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos en el artículo 3 a través del certificado de revisión técnica al día. El titular verificará que todo vehículo motorizado esté inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, contando con los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa. Los vehículos cumplirán con las concentraciones máximas establecidas en las Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los Vehículos Motorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realización de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos. Registro de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado de la empresa. - Verificación de registros asociados al cumplimiento indicado. - Facilidades y apoyo a la autoridad ambiental para que realice las inspecciones o auditorías ambientales de cumplimiento de los indicadores propuestos. El órgano competente en el seguimiento y control es Carabineros de Chile e Inspectores Municipales, sin perjuicio que corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental.

9.2.5. Norma: D.S N° 55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.

Tabla 9.2.5 Norma: D.S N° 55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.	
Componente/materia:	Aire y emisiones atmosféricas
Norma	D.S N° 55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión debido al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados,



	asociados a las actividades de transporte de materiales, insumos y residuos, así como el transporte del personal.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones: - Se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día. - Los vehículos motorizados livianos, así como camiones y maquinarias estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos motorizados y portarán sello que certifique que sus emisiones cumplen con los límites máximos establecidos por el D.S N°4/94. - La maquinaria pesada será mantenida de acuerdo a las especificaciones del fabricante. - Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de circulación, revisión técnica de gases y mantenciones al día de los vehículos
Forma de control y seguimiento	Para el control y seguimiento de los indicadores propuestos se realizarán las siguientes acciones de control y seguimiento: - El control y seguimiento será realizado por el encargado de la empresa. - Verificación de registros asociados al cumplimiento indicado. - Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

9.2.6. Norma: D.S. N° 38/11. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.6 Norma: D.S. N° 38/11. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/11. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/97, 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	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción las principales fuentes de emisión de ruido corresponden a trabajos relacionados con movimiento de tierra y excavaciones, para posteriormente desarrollar trabajo de obras civiles y finalmente el montaje del estanque.



	Para la etapa de operación, se generarán emisiones de ruido producto del flujo vehicular interno en el área de almacenamiento, correspondiente a la actividad de descarga de los camiones y las bombas de impulsión. Ahora bien, ante una eventual etapa de cierre, el ruido se originará principalmente por el funcionamiento de maquinaria de construcción y la operación de equipos eléctricos. Se estima que el nivel máximo de ruido ocurrirá en períodos muy acotados de tiempo y su efecto se limitará a la zona de obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados obtenidos del estudio de ruido del proyecto, que se presenta en el Anexo 4 de la DIA, se establece que el proyecto cumple con la normativa vigente en esta materia, no sobrepasando los niveles de presión sonora establecidos para la zona. Por lo tanto, no requirió de medidas de control de ruido, tales como pantallas acústicas, sin perjuicio de ello se aplicarán las siguientes medidas de gestión para minimizar los efectos del ruido del proyecto: - Se exigirá a la empresa contratista que la maquinaria y camiones a utilizar se encuentre con su revisión técnica al día. - Se realizarán mantenciones periódicas a la maquinaria y camiones involucrados en la construcción del Proyecto. - Se utilizará maquinaria con sus equipos silenciadores en condiciones adecuadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar durante las etapas, se mantendrán registros. Informes del programa de monitoreo que de cuenta del cumplimiento normativo D.S 38/2011, en etapa de construcción y operación. <u>El detalle del programa de monitoreo comprometido por el titular se indica en el numeral 2.4 de la Adenda.</u>
Forma de control y seguimiento	En la presente DIA se han acompañado los antecedentes que permiten acreditar el cumplimiento de esta norma. Los informes de monitoreo durante la etapa de construcción y operación se presentarán a través de Informes Trimestrales a la SMA.

9.2.7. Norma: D.F.L N°725/1967. Ministerio de Salud. Código Sanitario

Tabla 9.2.7 Norma: D.F.L N°725/1967. Ministerio de Salud. Código Sanitario	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Norma	D.F.L N°725/1967. Ministerio de Salud. Código Sanitario
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones sanitarias del proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: En esta etapa del proyecto, se solicitará a la empresa constructora que dentro de su instalación de faenas implementen servicios higiénicos a través de instalaciones fijas (WC, lavamanos, duchas lockers, etc) con su



	correspondiente solución del sistema particular de agua potable y alcantarillado, las cuales deberán ser sometidas a aprobación por el SEREMI de Salud. No obstante, sólo durante los primeros meses de construcción (máximo 6), se contempla utilizar baños químicos hasta que se encuentren disponibles las instalaciones fijas de disposición de aguas servidas. Los baños químicos serán proporcionados en cantidad suficiente de acuerdo al número de personas que estén en la obra, cuyos servicios serán subcontratados a empresas autorizadas, conforme lo exigido por el D.S N°594/99. Se generarán aproximadamente 12 m3/día de aguas servidas correspondientes a una dotación máxima de 100 trabajadores, con un consumo medio de agua de 150 l/día por persona, valor que se obtiene al aplicar un factor de aguas servidas 0,8 al consumo de agua potable. Fase de operación: Durante la operación del Proyecto no se incrementará la generación de aguas servidas de la línea de producción 3, dado que no se considera aumentar la dotación de personal. Fase de Cierre: De la misma forma que en la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán servicios higiénicos de uso individual mediante el uso de baños químicos, en cantidad suficiente de acuerdo al número de trabajadores, según lo que indica la normativa sanitaria sectorial. Se espera una generación aproximada de 2,4 m3/día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de prestación de servicio de dotación y retiro de baños químicos. - Autorización sanitaria de la PTAS a utilizar en fase de construcción - Obtención, Resolución de la autoridad sanitaria aprobatorio PAS 138. - Registro de retiro y disposición final de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos (guías de despacho)
Forma de control y seguimiento	- Copia de la autorización sanitaria de las PTAS - Se mantendrán un registro de los retiro y disposición final de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos.

9.2.8. Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 16 y Artículo 17.

Tabla 9.2.8 Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 16 y Artículo 17.	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Norma	D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 16 y Artículo 17.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Instalaciones sanitarias del Proyecto. - Instalaciones almacenamiento de sustancias químicas
Forma de cumplimiento	No se descargan al sistema de alcantarillado público sustancias consideradas peligrosas. Si bien, para la etapa de construcción, se implementarán servicios



	higiénicos a través de instalaciones fijas. No obstante, sólo durante los primeros meses de construcción (máximo 6), se contempla utilizar baños químicos hasta que se encuentren disponibles las instalaciones fijas de disposición de aguas servidas. Las aguas servidas serán tratadas en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) modular, con proceso biológico de lodos activados, la que contará con los permisos ambientales otorgados por la Autoridad Sanitaria. Finalmente, para la etapa de cierre, se utilizarán servicios higiénicos de uso individual mediante el uso de baños químicos, en cantidad suficiente de acuerdo al número de trabajadores junto a las autorizaciones correspondientes. Durante la operación del Proyecto no se incrementará la generación de aguas servidas de la planta, dado que no se considera aumentar la dotación de personal. En cuanto al manejo de las sustancias químicas, durante la fase de construcción y un eventual cierre serán almacenadas de forma transitoria en una bodega tipo jaula dentro del área de Instalación de Faena. Durante la fase de operación, el Proyecto que se somete a evaluación corresponde a la construcción y operación de un estanque adicional para almacenar peróxido de hidrógeno, con una capacidad de almacenamiento correspondiente a 450 m³. Por su parte, el sistema de contención de derrame consiste en una piscina la cual estará conectada al pretil existente de los demás estanques de peróxido de hidrógeno, el cual tendrá una capacidad de 1,1 veces el volumen de almacenamiento útil del estanque de mayor capacidad. Asimismo, en caso de producirse un derrame al interior del pretil, éste podrá ser recuperado a través del uso de un camión para su retiro directo, o de lo contrario, en caso que el derrame se encuentre mezclado con aguas lluvias, podrá ser derivado hacia el sistema de manejo de aguas lluvias. Cabe destacar, que como se indicó en la sección 4.2 de este ICE, el manejo de aguas lluvias y efluentes del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno pertenecerá al sector 2. De este modo, las aguas lluvias y potenciales derrames que se generen dentro de los pretils, serán descargados de forma permanente y directa al colector de efluente general para su posterior envío al sistema de tratamiento de efluentes. Por lo anterior, en todo momento se dará cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. 43/15 del MINSAL para almacenamiento de sustancias peligrosas en cada fase del Proyecto, por ende, no se descargarán sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables al alcantarillado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de prestación de servicio de dotación y retiro de baños químicos. - Autorización sanitaria de la PTAS a utilizar en fase de construcción - Obtención, Resolución de la autoridad sanitaria aprobatorio PAS 138. - Registro de retiro y disposición final de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos (guías de despacho). - Cumplimiento de las exigencias de almacenamiento de sustancias peligrosas (autorización sanitaria del nuevo estanque de peróxido de hidrogeno, Registro de ingreso y salida de sustancias peligrosas, procedimiento de manejo, entre otros, conforme lo establecido en D.S. 43/15 del MINSAL. - Registros y mediciones de nivel, pH y conductividad, que en el caso de un derrame de Peróxido alertarán al operador en la sala de control para su correspondiente tratamiento en el Sistema de Tratamiento de Efluentes.



	- Para la PTAS de la fase de construcción se realizará Monitoreo de calidad de las aguas Tabla N°1 D.S N°609/ Ministerio de Obras Públicas.
Forma de control y seguimiento	- Copia de la autorización sanitaria de las PTAS - Se mantendrán un registro de los retiro y disposición final de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos. - Registro documental de cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. 43/15 del MINSAL.

9.2.9. Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 24 y Artículo 26.

Tabla 9.2.9 Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 24 y Artículo 26.	
Componente/materia:	Aguas Servidas
Norma	D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículo 24 y Artículo 26.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Instalaciones sanitarias del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: En esta etapa del proyecto, se solicitará a la empresa constructora que dentro de su instalación de faenas implementen servicios higiénicos a través de instalaciones fijas (WC, lavamanos, duchas lockers, etc) con su correspondiente solución de sistema particular de agua potable y alcantarillado, las cuales deberán ser sometidas a aprobación por el SEREMI de Salud. No obstante, sólo durante los primeros meses de construcción (máximo 6), se contempla utilizar baños químicos hasta que se encuentren disponibles las instalaciones fijas de disposición de aguas servidas. Los baños químicos serán proporcionados en cantidad suficiente de acuerdo al número de personas que estén en la obra, cuyos servicios serán subcontratados a empresas autorizadas, conforme lo exigido por el D.S N°594/99. Las aguas servidas serán tratadas en una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) modular, con proceso biológico de lodos activados, la que contará con los permisos ambientales otorgados por la Autoridad Sanitaria, para la cual se entregan los antecedentes necesarios para este permiso en el Capítulo 4 de la presente DIA. Se generarán aproximadamente 12 m3/día de aguas servidas correspondientes a una dotación máxima de 100 trabajadores, con un consumo medio de agua de 150 l/día por persona, valor que se obtiene al aplicar un factor de aguas servidas 0,8 al consumo de agua potable.



	Fase de operación: Durante la operación del Proyecto no se incrementará la generación de aguas servidas de la planta, dado que no se considera aumentar la dotación de personal. Fase de Cierre: De la misma forma que en la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán servicios higiénicos de uso individual mediante el uso de baños químicos, en cantidad suficiente de acuerdo al número de trabajadores, según lo que indica la normativa sanitaria sectorial. Se espera una generación aproximada de 2,4 m3/día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de prestación de servicio de dotación y retiro de baños químicos. - Autorización sanitaria de la PTAS a utilizar en fase de construcción - Obtención, Resolución aprobatorio PAS 138. - Registro de retiro y disposición final de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos (guías de despacho) - Para la PTAS de la fase de construcción se realizará Monitoreo de calidad de las aguas Tabla N°1 D.S N°609/ Ministerio de Obras Públicas.
Forma de control y seguimiento	- Copia de la autorización sanitaria de las PTAS - Se mantendrán un registro de los retiro y disposición final de aguas servidas por empresas autorizadas en el caso de los baños químicos.

9.2.10. Norma: D.F.L. N° 04/06. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1/82 Ley General de Servicios Eléctricos.

Tabla 9.2.10 Norma: D.F.L. N° 04/06. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1/82 Ley General de Servicios Eléctricos.	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.F.L. N° 04/06. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1/82 Ley General de Servicios Eléctricos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. Durante la construcción y ante un eventual cierre, el suministro eléctrico de las instalaciones de faenas se realizará a través de un empalme provisorio a la red de Planta Arauco o a través de generadores portátiles.



	Por su parte, en lo que respecta a la etapa de operación, las necesidades de suministro eléctrico serán alimentadas desde las salas eléctricas existentes, conectadas con el resto del Complejo Industrial.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas consideradas se presentarán ante la SEC Regional
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de la declaración de las instalaciones que lo requieran ante la SEC
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas o área emplazamiento del Proyecto.

9.2.11. Norma: D.S. N° 327/98. Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos.

Tabla 9.2.11 Norma: D.S. N° 327/98. Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos.	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N° 327/98. Ministerio de Minería. Reglamento General de Servicios Eléctricos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. Durante la construcción y ante un eventual cierre, el suministro eléctrico de las instalaciones de faenas se realizará a través de un empalme provisorio a la red de Planta Arauco o a través de generadores portátiles (100 KVA). Por su parte, en lo que respecta a la etapa de operación, las necesidades de suministro eléctrico serán alimentadas desde las salas eléctricas existentes, conectadas con el resto del Complejo Industrial.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas consideradas serán presentadas ante la SEC Regional
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de la declaración de las instalaciones que lo requieran ante la SEC
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas administrativas o área emplazamiento del Proyecto.

9.2.12. Norma: D.S N° 148/2003. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.12 Norma: D.S N° 148/2003. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Manejo de Residuos
Norma	D.S N° 148/2003. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo 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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la etapa de construcción se generarán residuos sólidos peligrosos producto de las labores propias de construcción y consisten, principalmente, en desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, restos de madera, escombros, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros, envases de aglomerante y otros. En la etapa de operación, se generarán de forma eventual producto de las actividades propias de mantención (paños, aceites y lubricantes usados, paños, EPP y huaipes con hidrocarburos), que se deban realizar al nuevo estanque. En la eventual etapa de cierre, se generarán residuos peligrosos en características y cantidad similares a la etapa de construcción.
Forma de cumplimiento	Etapa de construcción: Los residuos peligrosos serán recolectados directamente en el lugar de generación. La recolección se realizará por contratistas con implementos de seguridad y los equipos necesarios que permitan manipular apropiadamente estos residuos durante su colección y carga en vehículos habilitados para esta labor. El almacenamiento de los residuos se hará según compatibilidad, en contenedores cerrados y debidamente rotulados, para luego ser enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos que será emplazada al interior de la instalación de faenas. En el Capítulo 4 sobre Permisos Ambientales Sectoriales de la DIA y actualizados en la Adenda, se presentan los antecedentes requeridos para el PAS 142. Etapa de operación: No se considera la generación de nuevos residuos industriales peligrosos a los ya existentes en la operación actual, salvo aquellos que se generen en las actividades de mantención (ej, huaipes, aceites usados de equipos, etc.), los que serán manejados del mismo modo en que se manejan los residuos provenientes de la mantención de los estanques existentes y, que serán dispuestos en la bodega de residuos peligrosos de Planta Arauco, aprobada mediante Resolución N° 895, del 30 de agosto de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío, y en virtud de las adecuaciones a que se refiere la Resolución Ex. N°105, del 26 de mayo de 2020, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío. Por su parte, el transporte y disposición final continuará siendo realizada por empresas debidamente autorizadas por la autoridad correspondiente a un sitio autorizado. Etapa de cierre: Se realizará un manejo similar al indicado para la etapa de construcción, dando cumplimiento al citado reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 142 y autorización sanitaria, a modo de cumplir con los requisitos de un lugar de disposición de residuos peligrosos para la etapa de construcción y operación. - Registro del SIDREP. - Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas. - Registro de disposición final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias de: - Obtención del PAS 142 y autorización sanitaria de los sitios de manejo de residuos. - Registro del SIDREP. - Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas. - Registro de disposición final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.
--------------------------------	--

9.2.13. Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 18, 19 y 20.

Tabla 9.2.13 Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 18, 19 y 20	
Componente/materia:	Manejo de Residuos
Norma	D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Artículos 18, 19 y 20.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L N°725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la etapa de construcción y ante un eventual cierre, se generarán residuos sólidos domiciliarios (plásticos, papeles, cartones, etc.), residuos industriales sólidos no peligrosos (desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, restos de madera, escombros, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros, etc.) y residuos industriales sólidos peligrosos producto de las labores menores de mantención de vehículos y maquinarias (aceites y usados, huaipes y envases). En lo que respecta a la etapa de operación, se considera la generación esporádica de residuos peligrosos producto de las actividades de mantención (ej, huaipes, aceites usados de equipos), los que serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existente de la Planta, bodega aprobada mediante Resolución N° 895, del 30 de agosto de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío y en virtud de las adecuaciones a que se refiere la Resolución Ex. N°105, del 26 de mayo de 2020, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío. El proyecto no considera sitios de acopio para la disposición final de residuos domésticos y asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos y peligrosos. La tasa de generación de residuos así como su manejo y disposición se mantendrán de acuerdo a procedimientos y sitios de disposición autorizados.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores con tapa en los puntos de generación de estos residuos al interior del área de instalación de faenas, en sector de oficinas, baños y frente de trabajo del estanque. Se retirarán periódicamente por personal destinado a estas tareas, para ser



	vaciados a un contenedor de 12 m3 aproximado de capacidad, ubicado en un sitio dispuesto al interior del área de instalación de faenas. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán retirados periódicamente desde los puntos de generación para ser dispuestos temporalmente en contenedores, los que serán segregados según clasificación al interior de la instalación de faenas. En relación a los residuos peligrosos, éstos serán almacenados en contenedores apropiados y dispuestos en una bodega temporal proyectada en la instalación de faenas. El transporte fuera de la faena y disposición final en un sitio autorizado, será realizada por empresas debidamente autorizadas por la autoridad correspondiente. Fase de operación No se considera la generación de nuevos residuos domésticos, ya que no se requiere personal adicional operando el Proyecto, así como también, no generará residuos industriales no peligrosos, dado que no hay labores de transformación ni de manipulación de materiales, por cuanto no se considera la generación de nuevos residuos a los ya manejados por la operación actual. En relación a los residuos peligrosos, se considera la generación esporádicamente de las actividades de mantención (ej, huaipes, aceites usados de equipos), los que serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existente de la Planta, bodega aprobada mediante Resolución N° 895, del 30 de agosto de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío y en virtud de las adecuaciones a que se refiere la Resolución Ex. N°105, del 26 de mayo de 2020, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío. Asimismo serán retirados del área del Proyecto por una empresa autorizada para ser dispuestos en un lugar debidamente autorizado. Por lo anterior, se tramitarán los permisos sectoriales que correspondan y cuyos antecedentes específicos se acompañan en el Capítulo 4 de la DIA. Etapas de cierre Se realizará un manejo similar al indicado para la etapa de construcción, dando cumplimiento al citado Código. Así en todas las fases del proyecto, se contempla que los residuos de todo tipo sean acopiados transitoriamente en lugares dispuestos para ello y con la debida autorización según la fase que corresponda, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios de disposición final ambiental y sanitariamente autorizados, según su naturaleza. El traslado de los residuos hacia los sitios de disposición final se realizará a través de transportes que cuenten con autorización sanitaria y ambientalmente para ello, según corresponda. Los residuos serán dispuestos en lugares ambiental y sanitariamente autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 140 y 142 y autorización sanitaria, a modo de cumplir con los requisitos de un lugar de disposición de residuos para la etapa de construcción y ante un eventual cierre. - Registro del SIDREP y/o SINADER, según corresponda. - Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas.



	- Registro de disposición final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias de: - Obtención del PAS 140 y 142 y autorización sanitaria de los sitios de manejo de residuos. - Registro del SIDREP y/o SINADER, según corresponda. - Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas. - Resoluciones que autorizan el transporte de residuos no peligrosos y peligrosos y de los sitios de disposición final, disponibles en Planta Arauco, en formato físico y digital. - Registro de disposición final de residuos industriales en lugares que cuenten con las debidas autorizaciones.

9.2.14. Norma: Resolución N° 133/05. Servicio Agrícola Ganadero. Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes (modificada por Res. N° 2.859 de 2007).

Tabla 9.2.14 Norma: Resolución N° 133/05. Servicio Agrícola Ganadero. Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes (modificada por Res. N° 2.859 de 2007).	
Componente/materia:	Manejo de Residuos
Norma	Resolución N° 133/05. Servicio Agrícola Ganadero. Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes (modificada por Res. N° 2.859 de 2007).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto prevé el ingreso de materiales, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales eventualmente pueden venir al interior de embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	En caso de recibir equipos con embalajes originales, el Titular exigirá a los proveedores de los equipos que los embalajes de equipos y materiales no tengan corteza y estén fumigados para evitar el ingreso de nuevas plagas al país. Se informará y se procederá coordinadamente con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Los Ríos y se solicitarán las marcas que acrediten cumplimiento a esta normativa. En el caso eventual en que el embalaje no contenga dicha información o si en cualquier pieza de embalaje se detecta insectos vivos, signos de insectos vivos o de corteza, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero y deberán disponer su eliminación o tratamiento mediante una Orden de Tratamiento Cuarentenario para ser aplicado a la totalidad del envío.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de cumplimiento de sello de embalajes. - Visación del SAG para el manejo de los embalajes, en caso de ser necesaria.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá copia del registro de cumplimiento de sello de embalajes en libro de obras. - Se mantendrá copia de la visación del SAG para el manejo de los embalajes, en caso de ser necesaria.



9.2.15. Norma: D.S N° 01/2013. Reglamento RETC.

Tabla 9.2.15 Norma: D.S N° 01/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).	
Componente/materia:	Registros y Declaraciones
Norma	D.S N° 01/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia 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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en sus etapas contempla la generación de emisiones y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular declarará las emisiones y residuos que se generen durante las etapas del Proyecto, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl www.vu.mma.gob.cl). Se hará la declaración de fuentes de emisión conforme a los procedimientos establecidos para tal efecto y se informará sobre los procesos, en la forma que esta norma señala.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y sustancias peligrosas, el que se podrá hacer en conjunto con los antecedentes reportados del resto de la Planta.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de los comprobantes de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.

9.2.16. Norma: D.F.L N° 1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 9.2.16 Norma: D.F.L N° 1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.F.L N° 1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto y ante un eventual cierre , se requerirá el transporte de insumos, materiales, así como el traslado de personas. Por lo anterior, se emplearán medios de transporte con diferentes capacidades según se requiera, los cuales tendrán instalados equipos de comunicación para asegurar un contacto permanente como parte del sistema de comunicaciones. La fase de operación del proyecto no implica un aumento considerable de los actuales flujos de transporte desde y hacia Planta Arauco, ya que se mantiene



	la modalidad de transporte a través de camiones y, en general, las cantidades de insumos requeridos.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la normativa en análisis, exigiendo que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, cumplan con esta normativa, lo que se verificará, entre otros, con el certificado de revisión técnica y de gases. Por su parte, quedará establecida contractualmente la obligación del transportista de cumplir con lo exigido en esta normativa. Asimismo, exigiendo la obtención de las autorizaciones sectoriales correspondientes a los transportistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplimiento dimensiones de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión. - Autorización sectorial en caso de implicar exceso de medidas señaladas en el Decreto. Estas medidas se exigirán al contratista de obras.
Forma de control y seguimiento	- Registro en el libro de obras de cumplimiento dimensiones de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión. - Se mantendrá copia de la autorización sectorial en caso de implicar exceso de medidas señaladas en el Decreto.

9.2.17. Norma: D. S. N° 19/84. Ministerio de Obras Públicas. Deroga Decreto N° 1.117/81

Tabla 9.2.17 Norma: D. S. N° 19/84. Ministerio de Obras Públicas. Deroga Decreto N° 1.117/81	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D. S. N° 19/84. Ministerio de Obras Públicas. Deroga Decreto N° 1.117/81
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se utilizarán camiones para el transporte de maquinarias, insumos, equipos y personal que utilizarán caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo del proyecto, se dará cumplimiento con los límites señalados en este cuerpo normativo. En el eventual caso de transporte de equipos para la etapa de construcción, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales, policiales y con los servicios públicos con competencia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplimiento dimensiones de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión. - Autorización sectorial en caso de implicar exceso de medidas señaladas en el Decreto. Estas medidas se exigirán al contratista de obras.
Forma de control y seguimiento	- Registro en el libro de obras de cumplimiento dimensiones de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión. - Se mantendrá copia de la autorización sectorial en caso de implicar exceso de medidas señaladas en el Decreto.



9.2.18. Norma: D.F.L. N° 850/97. Ministerio de Obras Públicas. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Orgánica N° 15.840, de 1964, y del D.F.L. N° 206/60, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos

Tabla 9.2.18 Norma: D.F.L. N° 850/97. Ministerio de Obras Públicas. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Orgánica N° 15.840, de 1964, y del D.F.L. N° 206/60, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.F.L. N° 850/97. Ministerio de Obras Públicas. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Orgánica N° 15.840, de 1964, y del D.F.L. N° 206/60, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera eventualmente la circulación de vehículos de larga extensión y/o gran tamaño durante la etapa de construcción y excepcionalmente durante la operación, todos los cuales cumplirán con la normativa sobre la materia.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo del proyecto, no se contempla ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, tampoco se tiene previsto extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos. Al igual que los vehículos de transporte y de suministro de los materiales, se cumplirán la normativa vigente y las exigencias propias para el ingreso a faena y Planta, que incluyen buen estado de la carrocería y revisión técnica al día, entre otros. Además, se dará cumplimiento a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permisos respectivos de la Dirección de Vialidad, para la utilización de vehículos de dimensiones especiales, en aquellos casos excepcionales que resulte aplicable.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de los permisos de la Dirección de Vialidad. Fiscalización por Carabineros de Chile.

9.2.19. Norma: D.S. N° 298/94. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 9.2.19 Norma: D.S. N° 298/94. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 298/94. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las etapas del proyecto se contempla realizar transporte de sustancias peligrosas o productos que por sus características son considerados como peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: El proyecto considera para la etapa de construcción las sustancias peligrosas como pinturas, lubricantes u otros, cuyo transporte a cargo de proveedor, gestionado por empresa contratista. Para el traslado de residuos peligrosos se utilizará camiones que cumplan la legislación vigente para esto el Titular solicitará a las empresas contratistas responsables que cumplan en el momento del transporte que los camiones cuenten con la autorización sanitaria, dependiendo del tipo de sustancias a trasladar. Fase de operación: Se aplicarán las mismas medidas indicadas para la etapa de construcción. Además, el Titular dará cumplimiento a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. Por su parte, señalar que, el abastecimiento de peróxido de hidrógeno hacia la Planta, y el nuevo estanque, se continuará realizando a través de la modalidad actual de transporte, por cuanto su suministro, al igual que los estanques que se encuentran operando, será por camión, el abastecimiento por ferrocarril se considerará en un futuro si fuese necesario. La lógica de operación es mantener un stock permanente de manera de contar con una cantidad suficiente de estos insumos tal que permita la autonomía de la Planta frente a contingencias externas (problemas de suministro). Es así que, no se identifica diferencias considerables en los flujos de transporte, siendo poco significativos. Fase de cierre: Se aplicarán las mismas medidas indicadas para la etapa de construcción. Además, el Titular dará cumplimiento a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes. Según lo descrito anteriormente, el transporte de las cargas consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N°382 of 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación – tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosa.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos, considerando el cumplimiento por su parte del presente decreto. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Rotulación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas, según N.Ch. 2.190. Of 2003.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: - Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte. - Rotulación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas, según N.Ch. 2.190. Of 2003.



9.2.20. Norma: D.S. N° 158/1980. Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total

Tabla 9.2.20 Norma: D.S. N° 158/1980. Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 158/1980. Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción y ante un eventual cierre del proyecto, se circulará por caminos públicos para el traslado del personal y el transporte de materiales e insumos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y camiones cumplirán con lo establecido por este decreto. Ante la eventualidad de sobrepasar los límites de peso establecidos en la normativa, se solicitarán los permisos correspondientes a la autoridad. Ahora bien, para el transporte de personas o insumos no se contempla el uso de vehículos que excedan los pesos indicados en la normativa, pero en caso eventual de que esto ocurra, se solicitará a la empresa contratista la autorización a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de transporte donde se indique el peso de los insumos transportados. - Si corresponde, autorización sectorial en caso de sobrepasar los límites señalados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de: - Guías de transporte donde se indique el peso de los insumos transportados. - Si corresponde, autorización sectorial en caso de sobrepasar los límites señalados.

9.2.21. Norma: Resolución N° 01/1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.

Tabla 9.2.21 Norma: Resolución N° 01/1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Resolución N° 01/1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos 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.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se circulará por caminos públicos para el traslado del personal y el transporte de materiales e insumos.



Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas en el reglamento, no pudiendo exceder las dimensiones indicadas en él, descontando los espejos retrovisores exteriores y sus soportes. En el eventual caso de transporte de equipos para la etapa de construcción, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales, policiales y con los servicios públicos con competencia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Verificación de cumplimiento dimensiones de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión. - Autorización por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de sobrepasar los límites establecidos en la resolución.
Forma de control y seguimiento	- Registro en el libro de obras de cumplimiento dimensiones de camiones, junto con la hora, patente y nombre del chofer del camión. - Copia de la autorización por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de sobrepasar los límites establecidos en la resolución.

9.2.22. Norma: D.S. N° 43/15. Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.22 Norma: D.S. N° 43/15. Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N° 43/15. Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El nuevo estanque de almacenamiento tiene como objetivo el almacenamiento de peróxido de hidrógeno, comburente Clase 5.1, en concentraciones máximas de 70%.
Forma de cumplimiento	El proyecto corresponde a la construcción y operación de un estanque adicional para almacenar peróxido de hidrógeno, con una capacidad de almacenamiento correspondiente a 450 m3. Dicho estanque, se emplazará en el Área Química la línea de producción L3 de Planta Arauco. La materialidad del estanque corresponde a acero inoxidable, el cual contempla los siguientes subsistemas: • Un pretil de contención conectado al pretil existente, • Plataforma de acceso al manhole del manto • Pozo de hormigón armado para instalación de bombas de trasvasije desde el estanque proyectado a la línea existente de trasvasije de los estanques de peróxido de hidrógeno existentes. Por su parte, el sistema de contención de derrame consiste en una piscina la cual estará conectada al pretil existente de los demás estanques de peróxido de hidrógeno. Dicho pretil tendrá una capacidad de 1,1 veces el volumen de



	almacenamiento útil del estanque de mayor capacidad, de acuerdo al artículo 123 del D.S N°43/15 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Por su parte, el sistema de detección de incendios considera sistema de detección automática de temperatura y el sistema de control de incendios, será mediante sprinklers conectados a la red de distribución de agua contra incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Pronunciamento 161 y autorización sanitaria. - Registro de ingreso y salida de sustancias peligrosas, con el objeto de verificar las cantidades almacenadas. - Procedimiento de manejo de sustancias peligrosas - Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias, - Señalética de seguridad - Registros de pruebas - Registro de mantenciones - Declaración DASUSPEL
Forma de control y seguimiento	- Registro documental en Planta - Registro fotográfico de la rotulación de sustancias peligrosas de acuerdo al recuadro de seguridad que se establece en el D.S. N° 43/15 del MINSAL. - Se mantendrán copias de las HDS para las sustancias peligrosas almacenadas y transportadas, en faenas.

9.2.23. Norma: D.S. N° 594/99. Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 42.

Tabla 9.2.23 Norma: D.S. N° 594/00. Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 42.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N° 594/99. Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 42.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la utilización de sustancias peligrosas, según lo descrito en el Capítulo 1 de la DIA.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto se requiere del uso de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas de forma transitoria en una bodega tipo jaula dentro del área de Instalación de Faena. Para la fase de operación, el Proyecto que se somete a evaluación corresponde a la construcción y operación de un estanque adicional para almacenar peróxido de hidrógeno, con una capacidad de almacenamiento correspondiente a 450 m³. Dicho estanque, se emplazará en el Área Química la línea de producción L3 de Planta Arauco. La materialidad del estanque corresponde a acero inoxidable, el cual contempla los siguientes subsistemas:



	• Un pretil de contención conectado al pretil existente, • Plataforma de acceso al manhole del manto • Pozo de hormigón armado para instalación de bombas de trasvase desde el estanque proyectado a la línea existente de trasvase de los estanques de peróxido de hidrógeno existentes. Por su parte, el sistema de contención de derrame consiste en una piscina la cual estará conectada al pretil existente de los demás estanques de peróxido de hidrógeno. Dicho pretil tendrá una capacidad de 1,1 veces el volumen de almacenamiento útil del estanque de mayor capacidad, de acuerdo al artículo 123 del D.S N°43/15 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El sistema de detección de incendios considera sistema de detección automática de temperatura y el sistema de control de incendios, será mediante sprinklers conectados a la red de distribución de agua contra incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Pronunciamiento 161 y autorización sanitaria. - Registro de ingreso y salida de sustancias peligrosas, con el objeto de verificar las cantidades almacenadas. - Procedimiento de manejo de sustancias peligrosas - Plan de Respuesta a Emergencias y Contingencias, - Señalética de seguridad
Forma de control y seguimiento	- Registro documental en Planta - Registro fotográfico de la rotulación de sustancias peligrosas de acuerdo al recuadro de seguridad que se establece en el D.S. 43/15 del MINSAL. - Se mantendrán copias de las HDS para las sustancias peligrosas almacenadas y transportadas, en Planta.

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales

9.3.1. Norma: Ley N° 17.288/1970. Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales

Tabla 9.3.1 Norma: Ley N° 17.288/1970. Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288/1970. Ministerio de Educación. Legisla sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aun cuando, se realizó una prospección arqueológica previamente con motivo del proyecto MAPA, siendo liberada el área de emplazamiento del área química para continuar con las obras de construcción, el Titular tendrá en consideración esta Ley en función de posibles hallazgos.
Forma de cumplimiento	En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial, se cumplirá con lo establecido en los Artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley



	Nº17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Charlas a realizar por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a los/as trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. 2. Registros de charlas de Inducción 3. Informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo, en caso de producirse un hallazgo 4. Registro de aviso al Consejo Monumentos Nacionales (CMN).
Forma de control y seguimiento	1. Registro e informe de charlas de inducción, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. 2. Registro remisión a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción. 3. Registros de la implementación de medidas de protección con su respaldo fotográfico, en caso de hallazgos. 4. En caso de hallazgos, los registros e informes estarán disponibles para consulta en las instalaciones del Proyecto y serán presentados al CMN.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



10.2.1. 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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.1 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	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	En la Instalación de Faenas (IF) que se utilizará durante la construcción del Proyecto, se considera la implementación de servicios higiénicos a través de instalaciones fijas (WC, lavamanos, duchas lockers, etc) con su correspondiente solución de sistema particular de alcantarillado. Por su parte, una vez instalada la PTAS, se contempla realizar la conexión al alcantarillado de los baños, los que estarán al interior de los sectores de servicios sanitarios de las instalaciones de faenas. Las aguas servidas serán captadas por la red de alcantarillado que las transportará a la planta de tratamiento de aguas servidas, la que se localizará contigua al sector de servicios sanitarios. El sistema de tratamiento de aguas servidas y las instalaciones sanitarias (baños) se encontrarán ubicados al interior de la instalación de faenas, por cuanto la recolección corresponde al sector de servicios sanitarios, y la PTAS se emplazará en forma próxima a esta área. Cabe señalar que, posterior al ingreso de la Declaración de Impacto Ambiental se evaluó acercar la ubicación de la instalación de faena a un área más próxima de la construcción del nuevo estanque de peróxido de hidrógeno. De esta manera la planta de tratamiento de aguas servidas para esta fase se ubicará al costado del área química, al interior de la instalación de faenas; en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presenta plano detallado de la ubicación de la planta de tratamiento de aguas servidas al interior de la instalación de faena. Por su parte, la PTAS corresponderá a una planta compacta, que a diferencia de las plantas tradicionales, éstas se encuentran prefabricadas en diferentes materiales (fibra de vidrio, acero, hormigón armado) para diferentes rangos de población con valores estándares de los diferentes parámetros de aguas servidas. Las ventajas que presenta este tipo de plantas es que utilizan poco espacio y no requieren de manejo en la operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°048, Se pronuncia sobre la Adenda que indica, de fecha 11 de enero de 2023, la Seremi de Salud indicó: “(...) <i>PAS 138: 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. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental. (...)</i>”.



10.2.2. 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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.2 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	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables e industriales no peligrosos y peligrosos generados por el Proyecto en su fase de construcción, no serán sometidos a ningún tipo de tratamiento dentro del área del Proyecto. Estos sólo serán almacenados de forma temporal en el área de instalación de faenas, tal como se muestra en el plano del Anexo 2.4. Posteriormente, estos residuos serán enviados a un sitio de disposición final según corresponda al tipo de residuo, cumpliendo en todo momento con las exigencias de la normativa vigente en cuanto a su transporte y disposición final. Ahora bien, de la misma forma que en la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables e industriales no peligrosos y peligrosos generados durante la fase de cierre, no serán sometidos a ningún tipo de tratamiento dentro del área del Proyecto, por cuanto solo se considera su almacenamiento provisorio en las instalaciones de faenas y posterior traslado y disposición en un lugar autorizado fuera del área del Proyecto. Asimismo, ante un eventual cierre, la generación de residuos serán similares en características y cantidades a los generados durante la fase de construcción, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. Es preciso mencionar que, para la etapa de operación no se considera la generación de nuevos residuos domiciliarios dado que no se requiere personal adicional, así como también, no se prevé la generación de nuevos residuos industriales no peligrosos, a los ya considerados a manejar en Línea 3, en Planta Arauco, salvo aquellos que se generen en las actividades esporádicas de mantención (ej, embalajes, mantención de estructuras, etc.), los que serán manejados por procedimientos internos existentes en Planta Arauco y de acuerdo al plan actual de manejo de residuos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°1205, Se pronuncia sobre la Adenda que indica, de fecha 07 de julio de 2022, la Seremi de Salud indicó: “(...) PAS 140: relacionado con 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 lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes entregados por



	<i>el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. <u>Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción. (...)”.</u></i>
--	---

10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. Además, siendo establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003 del Ministerio de Salud el permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. Además, siendo establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003 del Ministerio de Salud el permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Para el almacenamiento temporal de los residuos industriales peligrosos generados por el Proyecto durante su fase de construcción, se proyecta la implementación de una bodega de RESPEL dispuesta en la zona de Instalación de Faenas. Cabe indicar que, ante un eventual cierre, la generación de residuos peligrosos será similar en características y cantidades a los generados durante la fase de construcción, por lo que se implementarán las mismas medidas de manejo. Se considera la construcción de una Bodega de almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos, donde los residuos serán almacenados en contenedores adecuados para sus características y por un periodo máximo de seis meses, para luego ser enviados a un sitio de disposición final autorizado. La Bodega de RESPEL a implementar será del tipo y dimensiones estándar utilizada para el almacenaje de los residuos peligrosos, sustancias peligrosas o combustibles. La que será construida cumpliendo íntegramente con las especificaciones contenidas en el D.S. 148/03 del MINSAL. Los residuos serán almacenados en contenedores adecuados y cerrados, lo que permitirá segregar entre residuos. La base de la bodega será continua e impermeable, para evitar la contaminación del suelo y contará con un pretil que evitará que fluyan líquidos desde el interior al exterior de la bodega. La bodega tendrá una superficie útil de 12 m2. Respecto a la fase de operación, no se considera la generación de nuevos residuos peligrosos a los ya considerados a manejar en Línea 3, en Planta Arauco, salvo aquellos que se generen esporádicamente de las actividades de mantención, los que serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos existente de la Planta, bodega aprobada mediante Resolución N° 895, del 30 de agosto de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío, y en virtud de las adecuaciones a que se refiere la Resolución Ex. N°105, del 26 de mayo de 2020, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°1205, Se pronuncia sobre la Adenda que indica, de fecha 07 de julio de 2022, la Seremi de Salud indicó: “(...) PAS 142: <i>relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos,</i>



	<i>será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. <u>Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción. (...)”.</u></i>
--	--

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

Tabla 10.2.4 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	Cabe señalar que, Planta Arauco cuenta con resolución de Calificación de Establecimiento Industrial a través del ORD. 8 A/ N°0031 del 16 de febrero de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío, Delegación Provincial Arauco; no obstante, dado que el presente Proyecto introduce una modificación respecto de las instalaciones existentes, corresponde actualizar los antecedentes que dieron origen a la calificación técnica industrial antes citada. Del mismo modo, la Resolución Exenta N° 37, de 2014, de la Comisión de Evaluación Región del Biobío, que calificó favorablemente el proyecto “Modernización Ampliación Planta Arauco” (MAPA), establece en su numeral 12.5. lo siguiente: “Planta Arauco cuenta con resolución de Calificación de Establecimiento Industrial (ORD. 8 A/ N°0031 del 16 de febrero de 2005, SEREMI SALUD Región del Biobío, Delegación Provincial Arauco). No obstante, dado que el presente proyecto introduce modificaciones respecto de las instalaciones existentes, corresponde actualizar los antecedentes que dieron origen a la calificación técnica industrial antes citada. Mediante oficio ORD N° 31, de fecha 06 de enero de 2014, la Autoridad Sanitaria señala que respecto del “PAS artículo 94 del Reglamento del SEIA; se califica la actividad como Peligrosa.” (énfasis agregado). Al respecto, y dado que Planta Arauco ha sido clasificada como Peligrosa, “con sus riesgos razonablemente controlados”, según establece el citado ORD. 8 A/ N°0031, debe considerarse que, desde el punto de vista de la calificación de establecimiento industrial otorgada a Planta Arauco, el presente Proyecto, por su naturaleza y en lo que se refiere a la nueva configuración mediante la incorporación de un nuevo estanque para el almacenamiento de peróxido de hidrógeno, no cambia dicha calificación, manteniéndose lo establecido en el numeral 12.5 de la RCA37 antes señalado. En la especie, la única variación consiste en la actualización de los antecedentes que forman parte del expediente del procedimiento que dio origen a la calificación antes indicada y que dicen relación con los cambios introducidos por el presente Proyecto.
Calificación de la parte u obra	Peligrosa
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°1205, Se pronuncia sobre la Adenda que indica, de fecha 07 de julio de 2022, la Seremi de Salud indicó: “(...) PAS 161:



	<i>Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Se informa, además, que puesto que la instalación del presente estanque corresponde a una actualización del proyecto MAPA aprobado a través del RCA N° 37/2014, <u>esta Autoridad Sanitaria mantiene la calificación entregada a través del Ord. N°31 de fecha 06.01.2014, es decir, se califica la actividad como PELIGROSA. (...)”.</u></i>
--	--

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto no consideró compromisos ambientales voluntarios.

11.2. Condiciones o exigencias

Al proyecto no se le han exigido condiciones durante el proceso de evaluación ambiental.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Incremento de la Autonomía Operacional para Peróxido de Hidrógeno fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/03/2022 y en el diario “La Tercera” con fecha 01/03/2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Indómita, 102.1 FM” entre los días 02/03/2022 y 08/03/2022, según consta en el certificado S/N° de fecha 10/03/2022 emitido por la misma radio.

No obstante, la acreditación del aviso de radiodifusión, ingresada con fecha 11 de marzo de 2022, correspondiente al certificado emitido por Radio Indómita 102.1 FM e incluida copia de grabación en soporte digital de los avisos realizados por el Titular, no cumplió con lo establecido en la disposición reglamentaria artículo 87 del RSEIA, por lo tanto, mediante Resolución Exenta N°202208101132, de fecha 14 de marzo de 2022, la Dirección del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío dispuso la suspensión del procedimiento administrativo y realizar nuevamente las publicaciones indicadas en el artículo 30 de la Ley N°19.300, como asimismo los avisos radiales correspondientes, conforme lo señalado en el artículo 87 del RSEIA.

La DIA del proyecto Incremento de la Autonomía Operacional para Peróxido de Hidrógeno fue nuevamente publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 04/04/2022 y en el diario “La Tercera” con fecha 04/04/2022. La segunda difusión radial se efectuó también por medio de la radio “Indómita, 102.1 FM” entre los días 05/04/2022 y 11/04/2022, según consta en el certificado S/N° de fecha 12/04/2022 emitido por la misma radio.

Con fecha 19/04/2022 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. Se recibieron un total de 2 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 2 organizaciones (Juntas de Vecinos).

Con fecha 30/06/2022 se dictó la Resolución N° 202208001109 por parte de la Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.



12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 12.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Apresto	Comuna de Arauco, Laraquete (El Pinar)	21/07/2022
2	Taller de apresto y diálogo	Comuna de Arauco, Laraquete (El Pinar)	28/07/2022
3	Taller de apresto y diálogo	Comuna de Arauco, sector Horcones	02/08/2022
4	Taller de apresto y diálogo	Comuna de Arauco, sector Horcones	04/08/2022
5	Puerta a Puerta	Comuna de Arauco, sector Horcones y El Pinar	11/08/2022

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

Tabla 12.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas		
Observante	Persona	Razón no admisibilidad
Alexis Alberto Aravena Silva	Natural	Observación no tiene contenido
Jorge Leonardo Morandin Perez	Natural	Observación no tiene contenido

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA se encuentran en el Anexo Consideración de las Observaciones Formuladas por la Comunidad, en el cual se incorporan las consideraciones de las observaciones formuladas por la comunidad. Dicho anexo N° 20230810920 de fecha 20 de enero de 2023 y su contenido, es parte integrante del presente Informe Consolidado de la Evaluación (ICE).



13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Incremento de la Autonomía Operacional para Peróxido de Hidrógeno basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 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 VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. 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 4.4 “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 las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos (transporte, manipulación y almacenamiento). – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de Peróxido de Hidrogeno (transporte, manipulación y almacenamiento). – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes vehiculares en Vías Públicas Externas por transporte de Peróxido de Hidrogeno. – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio. – 8.1.5 Riesgo o contingencia: Explosión – 8.1.6 Riesgo o contingencia: Desastres Naturales
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma: D.S. N°47/92. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. – Tabla 9.2.1 Norma: D.S. N° 144/1961- Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.2 Norma: D.S N° 75/1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.3 Norma: D.S N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. – Tabla 9.2.4 Norma: D.S N° 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.5 Norma: D.S N° 55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.6 Norma: D.S. N° 38/11. Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 9.2.7 Norma: D.F.L N°725/1967. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.8 Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.9 Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.10 Norma: D.F.L. N° 04/06. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. – Tabla 9.2.11 Norma: D.S. N° 327/98. Ministerio de Minería.



	– Tabla 9.2.12 Norma: D.S N° 148/2004. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.13 Norma: D.S N°594/1999. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.14 Norma: Resolución N° 133/05. Servicio Agrícola Ganadero. – Tabla 9.2.15 Norma: D.S N° 01/2013. – Tabla 9.2.16 Norma: D.F.L N° 1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.17 Norma: D. S. N° 19/84. Ministerio de Obras Públicas. – Tabla 9.2.18 Norma: D.F.L. N° 850/97. Ministerio de Obras Públicas. – Tabla 9.2.19 Norma: D.S. N° 298/94. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.20 Norma: D.S. N° 158/1980. Ministerio de Obras Públicas. – Tabla 9.2.21 Norma: Resolución N° 01/1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.22 Norma: D.S. N° 43/15. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.23 Norma: D.S. N° 594/00. Ministerio de Salud. – Tabla 9.3.1 Norma: Ley N° 17.288/1970. Ministerio de Educación.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	El Titular del proyecto no consideró compromisos ambientales voluntarios. Al proyecto no se le han exigido condiciones durante el proceso de evaluación ambiental.

MNR/ARS/CAO/SMO/smo

NELSON CORTÉS MATAMALA
 Director (S)
 Secretario/a Comisión de Evaluación



