

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “MODERNIZACIÓN Y
AMPLIACIÓN DE PLANTA REMANUFACTURA LOS ÁNGELES”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
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	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	9
3.3.1.	Con relación a la DIA	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la Adenda Complementaria	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	12
4.2.	Partes y obras del proyecto	16
4.3.	Acciones del proyecto	19
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	20
4.5.	Mano de obra	20
4.6.	Fase de construcción	21
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	21
4.6.2.	Suministros básicos	21
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	24
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	25
4.6.5.	Residuos	28
4.7.	Fase de operación	29
4.7.1.	Partes obras y acciones	29



4.7.2.	Suministros básicos	31
4.7.3.	Productos generados	36
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	37
4.7.5.	Emisiones y efluentes	37
4.7.6.	Residuos	42
4.8.	Fase de cierre	43
4.8.1.	Partes, obras y acciones	44
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	44
5.1.	Salud de la población	44
5.2.	Recursos naturales renovables	45
5.2.1.	Suelo	45
5.2.2.	Agua	45
5.2.3.	Aire	46
5.2.4.	Biota	46
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	46
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	47
5.5.	Valor ambiental	47
5.6.	Valor paisajístico y turístico	47
5.7.	Patrimonio cultural	47
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	48
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>48</i>
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	53
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	64
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	72
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	74
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	75
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	78
7.1.	Consideración del cambio climático en la evaluación ambiental del proyecto	78
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	85
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	85
8.1.1.	Riesgo o contingencia Accidentes Vehiculares.	85



8.1.2.	Riesgo o contingencia Derrame y/o fuga de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos.	87
8.1.3.	Riesgo o contingencia Incendio en instalaciones	90
8.1.4.	Riesgo o contingencia Incendios forestales que puedan afectar a la planta	93
8.1.5.	Riesgo o contingencia Sismo.	97
8.1.6.	Riesgo o contingencia Actos terroristas.	99
8.1.7.	Riesgo o contingencia Fuga de gas y explosiones.	100
8.1.8.	Riesgo o contingencia Emisión de polvo por carguío de subproductos.	102
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	104
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	104
9.1.1.	Norma D.F.L N°458 de 1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.	104
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	105
9.2.1.	Decreto Supremo N°4 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente.	106
	Tabla 9.2.1 Norma D.S. N°4 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente.	106
9.2.2.	Norma D.S. N°144 de 1961 del Ministerio de Salud.	107
9.2.3.	Norma D.S. N°279 de 1983 del Ministerio de Salud.	109
9.2.4.	Norma D.S. N°4 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	110
9.2.5.	Norma D.S. N°75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	111
9.2.6.	Norma D.F.L. N°1 de 2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	112
9.2.7.	Norma D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud.	113
9.2.8.	Norma D.S. N°1 de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.	114
9.2.9.	Norma D.S. N°38 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente.	115
9.2.10.	Norma D.F.L. N°725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	117
9.2.11.	Norma D.S. N°594 de 1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	118
9.2.12.	Norma D.S. N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	119
9.2.13.	Norma D.F.L N°725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	122
9.2.14.	Norma D.S. N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	124
	Tabla 9.2.14. Norma D.S. N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	124
9.2.15.	Norma Resolución Exenta N°359 de 2005 del Ministerio de Salud, que Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.	125
	Tabla 9.2.15. Norma Resolución Exenta N°359 de 2005 del Ministerio de Salud, que Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.	125
9.2.16.	Norma D.S N°158 de 1980 del Ministerio de Obras Públicas, que Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.	126
	Tabla 9.2.16. Norma D.S. N°158 de 1980 del Ministerio de Obras Públicas, que Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos	126
9.2.17.	Norma D.F.L. N°850 de 1998, que Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960.	127



Tabla 9.2.17. Norma D.F.L. N°850 de 1998, que Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960.	127
9.2.18. Norma Decreto N°200 de 1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.	128
Tabla 9.2.18. Norma Decreto N°200 de 1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.	128
9.2.19. Norma Resolución Exenta N°1 de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.	128
Tabla 9.2.19. Norma Resolución Exenta N°1 de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.	128
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	129
9.3.1. Norma D.S N°366 de 1994 del Ministerio de Tierras y Colonización, que Reglamenta Explotación de Quillay y Otras especies Forestales.	129
9.3.2. Norma Resolución Exenta N°133 de 2005 del Ministerio de Agricultura, que Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.	130
9.3.3. Ley N°17.288 de 1970, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. N°651 de 17 de octubre de 1925.....	131
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	134
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	134
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos	134
10.2.1. 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	135
10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	135
10.2.3. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	135
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	136
11.1. Compromiso ambiental voluntario	136
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido	136
11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario Monitoreo Calidad de Aire	137
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA	138
12.1. Participación ciudadana informada	138
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	139
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	139



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “MODERNIZACIÓN Y
AMPLIACIÓN DE PLANTA REMANUFACTURA LOS ÁNGELES”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Razón Social	CMPC Maderas SpA
RUT	95.304.000-k
Dirección Casa Matriz	Avenida Las Industrias Pedro Stark 100
Comuna	Los Ángeles
Región	Región del Biobío
Teléfono	43- 2636230

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo principal del proyecto es modernizar y aumentar la capacidad de producción de madera manufacturada de 13,1 a 35 m³ ssc/h, aumentando el consumo de materia prima de 25,6 m³ ssc/hr a 63,3 m³ ssc/hr, con la finalidad de mejorar la rentabilidad del negocio remanufactura. Como segundo objetivo, se plantea extender la vida útil de la Planta a 40 años más (sin perjuicio de las futuras modernizaciones de las cuales pueda ser objeto).
Descripción general del proyecto	Mediante el proyecto, CMPC Maderas contempla focalizar la producción del negocio de remanufactura en su planta ubicada en Los Ángeles, permitiendo optimizar la utilización del espacio físico, incorporar mayor automatización a los procesos y aumentar su capacidad de producción. Actualmente en la Planta se producen 13,1 m³ssc/h de madera manufacturada y se espera alcanzar un nivel de producción de 35 m³ssc/h, lo que implica aumentar el consumo de materia prima actual de 25,6 m³ssc/h a 63,3 m³ssc/h. Es por ello que el proyecto requiere aumentar la superficie de emplazamiento de las instalaciones de la Planta de 33.731 m² a 44.793 m²; aumentando la potencia instalada de 6.244 KVA a 10.935 KVA, incluidos los combustibles. La fase de construcción del proyecto tendrá una duración de quince meses, e implica la habilitación de una zona de acopio de equipos importados y de una zona de Instalación de Faena (IF), dentro de la Planta. La fase de operación del Proyecto se estima en 40 años y corresponde a la vida útil estimada que tendrá una vez aprobada, la cual podrá extenderse en base a las mantenciones, actualizaciones y mejoras de los mismos equipos, según las necesidades futuras de la Planta. Finalmente, se hace presente que no se prevé una etapa de abandono o cierre. En caso de necesitar la fase de cierre o abandono, esta contemplaría el desmantelamiento de obras, retiro de maquinarias, nivelación del terreno y posterior limpieza y cierre del sector.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se justifica debido a que el Proyecto responde a la tipología mencionada en letra m) del artículo 10 de la LBGMA, desarrollada por la letra m) del artículo 3 del RSEIA, que indica que requieren de evaluación ambiental, en forma previa a su ejecución:



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	<i>“m) Proyectos de desarrollo o explotación forestal en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradoras de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales.</i> <i>Se entenderá que los proyectos señalados en los incisos anteriores son de dimensiones industriales cuando se trate de:</i> <i>m.3. Aserraderos y plantas elaboradoras de madera, entendiéndose por estas últimas las plantas elaboradoras de paneles o de otros productos, cuyo consumo de madera, como materia prima, sea igual o superior a treinta metros cúbicos sólidos sin corteza por hora (30 m³ ssc/h); o los aserraderos y plantas que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2. o k.1., según corresponda, ambos del presente artículo.”</i> El proyecto responde a la tipología recién mencionada dado que tiene por objeto aumentar la capacidad de producción de la Planta Remanufactura Los Ángeles, aumentando el volumen de materia prima requerida en 37,7 m³ ssc/h, alcanzando los 63,3 m³ ssc/hr.		
Vida útil	40 años.		
Monto de inversión	US\$ 28,6 MM		
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	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 que se somete a evaluación tiene como objetivo modernizar y aumentar la capacidad de producción de madera de la Planta existente a 35 m ³ ssc/h.
	X		
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	El proyecto modifica uno ya existente y contempla la ampliación de la “Planta Remanufactura Los Ángeles”, la cual no ha sido sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), ni tampoco se han presentado consultas de pertinencia a la autoridad, por lo tanto no cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
		X	



3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	CMPC Maderas SpA	14/09/2021
Resolución de admisibilidad	20210800125	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202108102131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202108102129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202108102130	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	22/09/2021
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202108102145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	29/09/2021
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.			
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	202108103260	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	23/09/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación	14/10/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202108103308	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	28/10/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo	20210800187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del	09/12/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo	20220800169	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	14/04/2022
Adenda	NA	CMPC Maderas SpA	15/09/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202208102227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/09/2022



Tabla 3 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202208103314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/10/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202208001156	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/10/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202208001182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/12/2022
Adenda Complementaria	NA	CMPC Maderas SpA	31/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20230810279	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	03/04/2023

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 Concepción
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío
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
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha publicación
12600/364	Gobernación Marítima de Talcahuano	27/09/2021
100-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	12/10/2021
110	SEREMI de Energía, Región del Biobío	13/10/2021
989	DGA, Región del Biobío	13/10/2021
220	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	14/10/2021
1043	DOH, Región del Biobío	14/10/2021
1188	SAG, Región del Biobío	14/10/2021
4596	Consejo de Monumentos Nacionales	14/10/2021
1075	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/10/2021
24291	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	15/10/2021
5088	SEREMI de Salud, Región del Biobío	15/10/2021
154	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	15/10/2021
1800	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	15/10/2021
302	CONADI, Región del Biobío	18/10/2021
DDUI 79/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	19/10/2021
382	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	25/10/2021
725	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	02/11/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha publicación
25550	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	03/10/2022
1021	DGA, Región del Biobío	03/10/2022
1194	SAG, Región del Biobío	04/10/2022
DDUI 48/2022	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	04/10/2022
ELECTR. 93	DOH, Región del Biobío	04/10/2022
294	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	04/10/2022
3186	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/10/2022
1370	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	06/10/2022
1960	SEREMI de Salud, Región del Biobío	07/10/2022
4076	Consejo de Monumentos Nacionales	14/10/2022
372	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	21/10/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha publicación
1110	Gobierno Regional, Región de Biobío	18/04/2023
509	SEREMI de Salud, Región del Biobío	19/04/2023
120	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	28/04/2023
1712	Consejo de Monumentos Nacionales	28/04/2023



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha publicación
609	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/10/2021
2062	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/10/2021
(D.AC.) ORD. SEIA N° 663	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/10/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
725	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	02/11/2021
Fundamento		
Mediante Ord N° 202108102130 de fecha 22 de septiembre de 2021 se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Los Ángeles se pronunció mediante Oficio Ord N° 725 de fecha 2 de noviembre de 2021 señalando que “(...) de acuerdo al actual Plan Regulador Comunal (vigente desde 01 de marzo de 2007 y modificado en dos oportunidades 2009 y 2011) El proyecto se emplaza fuera del límite urbano del Plano Regulador de la ciudad de los Ángeles, es decir se localiza en una zona rural y en consecuencia no está sujeto a la regulación de este”.		

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
1075	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/10/2021
3186	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/10/2022
1110	Gobierno Regional, Región de Biobío	18/04/2023
Fundamento		
- Mediante Ord N° 202108102129 de fecha 22 de septiembre de 2021 se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a Gobierno Regional. El Gobierno Regional se pronunció mediante Oficio Ord N° 1075 de fecha 15 de octubre de 2021 señalando que “Se solicita al titular profundizar el análisis con todos los objetivos estratégicos de la Estrategia Regional de Desarrollo ERD 2015-2030 actualizada 2019, señalando si esa relación es colaborativa o conflictiva”. Al respecto, el titular en respuesta a pregunta 75 del ítem VIII Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional en su Adenda señala “Se acoge la solicitud, y a continuación se desarrolla el análisis requerido. Adicionalmente en el Anexo 2.4 de la Adenda se presenta la Actualización del Capítulo 4. Relación con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo.” - Mediante Oficio Ord. N°3186 el Gobierno Regional, Región del Biobío se pronuncia sobre la Adenda y establece observaciones respecto de los objetivos Estratégicos OE 1.1; OE 1.4; OE 2.5; OE 4.1 y OE 7.2. Al respecto, el titular da respuesta a pregunta 71 del ítem VII Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional en su Adenda Complementaria.		



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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
Mediante Oficio Ord. N°1110 el Gobierno Regional, Región del Biobío se pronuncia sobre la Adenda Complementaria señalando: <i>“Se considera que el titular entrega respuestas satisfactoria a las observaciones planteadas en relación a la vinculación de su proyecto con los Objetivos Estratégicos destacados, de acuerdo a la tipología del proyecto. Sin embargo, no explica de donde obtendrá la masa adicional de materia prima, limitándose a señalar que “el proyecto no tiene inferencia en las superficies de plantaciones forestales”, en circunstancias que incrementar el consumo de materia prima de 25,6 m³ ssc/hr a 63,3 m³ ssc/hr”, necesariamente requerirá de una mayor producción forestal”.</i>		

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
725	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	02/11/2021
Fundamento Mediante Ord N° 202108102130 de fecha 22 de septiembre de 2021 se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Los Ángeles se pronunció mediante Oficio Ord N° 725 de fecha 2 de noviembre de 2021 señalando que <i>“Respecto a la relación y vinculación del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de la comuna de Los Ángeles, se informa que el proyecto no se contrapone con los objetivos y lineamientos del PLADECO 2019-2024”</i>		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 25 del Comité Técnico, de fecha 17/11/2021

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<i>“Se considera que el titular entrega respuestas satisfactoria a las observaciones planteadas en relación a la vinculación de su proyecto con los Objetivos Estratégicos destacados, de acuerdo a la tipología del proyecto. Sin embargo, no explica de donde obtendrá la masa adicional de materia prima, limitándose a señalar “el proyecto no tiene inferencia en las superficies de plantaciones forestales”, en circunstancias que incrementar el consumo de materia prima de 25,6 m³ ssc/hr a 63,3 ssc/hr, necesariamente requerirá de una mayor producción forestal.”</i>	Oficio 1110 de fecha 18/04/2023 del Gobierno Regional



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																		
División político-administrativa	El proyecto se emplazará en la Región del Biobío, en la Provincia del Biobío, específicamente en la comuna de Los Ángeles.																	
Justificación de la localización	El proyecto se ubica en la Región del Biobío, Provincia del mismo nombre, a la altura del Km 494,1 de la carretera Panamericana Sur, comuna de Los Ángeles, en un predio perteneciente a CMPC Maderas. El emplazamiento de la Planta, de acuerdo a lo indicado por el titular, presenta una serie de ventajas para el desarrollo de actividades industriales, como las que se mencionan a continuación: -El emplazamiento cercano a vías principales otorga un acceso expedito a la red vial existente, logrando una mayor conectividad con las actividades forestales del sector. -No existen áreas bajo protección oficial. Las obras del Proyecto se emplazarán en terrenos ya intervenidos por actividades de la Planta. La localización del proyecto que se presenta a evaluación ambiental obedece básicamente a un aumento de capacidad de producción de la Planta actualmente en operación, lo cual se logrará mediante la instalación de nuevos equipos, reemplazo de otros, nuevas líneas de procesos, etc. Conforme a los antecedentes recién expuestos, la ubicación del proyecto se justifica técnica y ambientalmente debido a que esta corresponde a la modernización y ampliación de una planta ya existente, en la que el área de emplazamiento resulta favorable para la implementación de este tipo de tecnología.																	
Superficie	La superficie del proyecto estará compuesta por obras provisorias y permanentes. La superficie total de la Instalación de Faenas, en adelante indistintamente IF, será de 1.220 m² y la zona de acopio de equipos importados será de 2.600 m². Tabla. Superficie detalle de ocupación - Área de Instalación de Faena y Zona de acopio de equipos, fase de construcción. <table><tr><th>Superficie de ocupación - Instalación de Faena/Zona Acopio</th><th colspan="2">Superficie</th></tr><tr><th>Instalación de faena</th><th>Metros²</th><th>Hectáreas</th></tr><tr><td>IF (oficina(s)-bodega(s) materiales-servicios básicos)</td><td>1.220</td><td>0,12</td></tr><tr><th>Zonas de acopio</th><th>Metros²</th><th>Hectáreas</th></tr><tr><td>Zona de acopio de equipos importados</td><td>2.600</td><td>0,26</td></tr></table> En cuanto a las obras permanentes (cambio de equipos, instalación, reemplazo y reubicación de otros, ampliación de infraestructura existente, traslado y construcción de nuevas obras) intervienen una superficie operativa equivalente a 17.649 m².			Superficie de ocupación - Instalación de Faena/Zona Acopio	Superficie		Instalación de faena	Metros ²	Hectáreas	IF (oficina(s)-bodega(s) materiales-servicios básicos)	1.220	0,12	Zonas de acopio	Metros ²	Hectáreas	Zona de acopio de equipos importados	2.600	0,26
Superficie de ocupación - Instalación de Faena/Zona Acopio	Superficie																	
Instalación de faena	Metros ²	Hectáreas																
IF (oficina(s)-bodega(s) materiales-servicios básicos)	1.220	0,12																
Zonas de acopio	Metros ²	Hectáreas																
Zona de acopio de equipos importados	2.600	0,26																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la siguiente tabla se presenta la coordenada geográfica referencial de Planta, UTM (DATUM WGS84, HUSO 18S), como ubicación general del proyecto. Tabla. Coordenada geográfica referencial general de Planta																	



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Área	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 18S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
Proyecto	732.275	5.864.385

A continuación, se detalla la ubicación de las obras provisorias y permanentes asociadas al desarrollo de este proyecto.

a) Obras provisorias

Tabla. Coordenadas geográficas – instalación de faena

Área	Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 18S	
		Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
Instalación de faena	A	732.349,24	5.864.191,53
	B	732.371,98	5.864.194,67
	C	732.373,51	5.864.183,60
	D	732.361,24	5.864.147,59
	E	732.339,43	5.864.144,58
	F	732.337,58	5.864.158,06

Tabla Coordenadas geográficas - Zona de acopio de equipos importados

Área	Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 18S	
		Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
Zona de acopio de equipos importados	A	732.270,67	5.864.218,88
	B	732.304,18	5.864.224,60
	C	732.317,06	5.864.149,19
	D	732.283,54	5.864.143,47

b) Obras permanentes

Tabla Coordenadas geográficas - Áreas de Proyecto Intervenidas por obras permanentes.



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Área	Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84	
		Proyección UTM 18S	
		Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
Intervención nave 5/4	A	732.126,64	5.864.284,07
	B	732.183,82	5.864.293,83
	C	732.214,11	5.864.116,40
	D	732.156,94	5.864.106,64
Intervención nave 4/4	A	732.205,33	5.864.256,93
	B	732.262,51	5.864.266,69
	C	732.283,54	5.864.143,47
	D	732.226,37	5.864.133,71
Ampliación nave 4/4	A	732.259,03	5.864.281,31
	B	732.293,50	5.864.287,20
	C	732.317,06	5.864.149,19
	D	732.283,54	5.864.143,47
	E	732.262,51	5.864.266,69
	F	732.261,46	5.864.266,51
Ampliación del galpón de materias primas	A	732.211,14	5.864.076,03
	B	732.216,73	5.864.078,02
	C	732.220,70	5.864.066,62
	D	732.243,36	5.864.074,88
	E	732.245,21	5.864.069,63
	F	732.256,58	5.864.073,60
	G	732.258,22	5.864.068,94
	H	732.275,16	5.864.074,92
	I	732.276,85	5.864.070,11
	J	732.339,45	5.864.092,17
	K	732.330,14	5.864.118,27
	L	732.335,92	5.864.120,33
	M	732.354,07	5.864.069,20
	N	732.229,29	5.864.024,91



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

	Cobertizo	A	732.284,33	5.864.142,61
		B	732.297,84	5.864.144,92
		C	732.301,15	5.864.125,50
		D	732.288,03	5.864.120,92
	Ampliación de portería	A	732.320,10	5.864.410,44
		B	732.330,86	5.864.410,34
		C	732.330,84	5.864.405,62
		D	732.320,08	5.864.405,72
	Ampliación de casino	A	732.268,34	5.864.386,01
		B	732.274,42	5.864.387,19
		C	732.277,63	5.864.370,98
		D	732.271,54	5.864.369,82
	Ampliación de baños y lockers	A	732.298,48	5.864.349,27
		B	732.310,76	5.864.351,64
		C	732.312,51	5.864.343,34
		D	732.300,24	5.864.340,96
	Ampliación de palettera	A	732.092,29	5.864.241,02
		B	732.112,96	5.864.244,72
		C	732.114,72	5.864.234,88
		D	732.094,05	5.864.231,18
	Ampliación de bodega de residuos peligrosos	A	732.055,57	5.864.340,11
		B	732.073,57	5.864.340,11
		C	732.073,57	5.864.334,11
		D	732.055,57	5.864.334,11
	Ampliación de bodega de insumos	A	732.085,28	5.864.259,48
		B	732.099,51	5.864.262,28
		C	732.101,11	5.864.254,14
		D	732.086,89	5.864.251,34
	Ampliación de bodega de adhesivos y pinturas	A	732.067,13	5.864.272,06
		B	732.073,51	5.864.273,15
		C	732.076,58	5.864.255,21
		D	732.070,19	5.864.254,12
	Ampliación de bodegas de sustancias peligrosas	A	732.066,12	5.864.277,98
		B	732.072,50	5.864.279,07
		C	732.073,51	5.864.273,15
		D	732.067,13	5.864.272,06
	Ampliación de zona de recuperación de rechazos de madera	A	732.256,28	5.864.138,29
		B	732.275,50	5.864.141,57
		C	732.277,01	5.864.132,70
		D	732.259,27	5.864.129,67
	Bodega de residuos no peligrosos y patio	A	732057,28	5864386,33
		B	732075,61	5864386,06
		C	732074,72	5864346,38
		D	732056,72	5864346,71
	Edificio de preparación de pasta trefila	A	732201,17	5864359,19
		B	732201,98	5864348,59
		C	732184,09	5864344,22
		D	732183,33	5864355,55
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al área del proyecto será realizado a través de la carretera Panamericana Sur Km 494,1 interior. En dicho punto se conecta con la Ruta Q-300 la que, a su vez, conecta directamente con el acceso a las instalaciones de la Planta.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementari	-Anexo 1.2 de la DIA, Planimetría y archivos Digitales - Capítulo 9.1.3 del Anexo 2 Ficha resumen de la Adenda Complementaria.			



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
a sobre la localización de sus partes, obras y acciones	

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 0 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faena	Previo a la habilitación de la instalación de faena, se prevén trabajos de limpieza, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción de forma tal de habilitar el terreno. Posterior a ello se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que formarán la instalación de faena. Las coordenadas de su ubicación general y el plano de emplazamiento se muestran en el acápite 1.1.16 del capítulo 2 de la DIA, el que se encuentra actualizado en Anexo 2 de Adenda Complementaria. La IF tendrá una duración de 15 meses y albergará lo siguiente: - Oficinas; - Baños y camarines; - Bodegas de materiales y de sustancias peligrosas.	Temporal	Construcción
Zona de acopio de equipos importados	El proyecto contempla que la ampliación de la Nave 4/4 se construirá antes del montaje de los equipos, por lo tanto, se aprovechará parte de dicha superficie en acopiar los equipos importados. En esta área, que contará con una superficie aproximada de 2.600 m ² , se llevará a cabo la recepción de materiales e infraestructura del proyecto. En ella, los distintos materiales requeridos se ordenarán apropiadamente para trabajar de acuerdo con la planificación de la fase de construcción.	Temporal	Construcción
Obras civiles	La construcción de las obras civiles se inicia con el trazado y nivelación del terreno para la ejecución posterior de las excavaciones de fundaciones, con apoyo de equipo	Temporal	Construcción



Tabla 0 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	topográfico. Se prevé el movimiento de 8.617 m³ de tierra aproximadamente. Se trabajará con maquinaria tradicional y las fundaciones en hormigón armado, provisto por plantas de hormigón premezclado, armaduras de acero y moldajes, serán fabricados in situ por cuadrillas especializadas. Los terraplenes proyectados serán de material granular estabilizado y compactado con maquinaria, de modo que puedan ser base de pavimentos de hormigón de las áreas de ampliación. No se requiere de escarpes ni excavación para mejoramientos masivos. Finalmente, las techumbres y su sistema de aguas lluvias serán construidas con planchas de acero prepintado y se incluye toda la hojalatería proyectada, con las debidas fijaciones indicadas por el fabricante. Las terminaciones de muros serán estructuradas y revestidas interna y externamente en madera (ignífuga) y se usarán arcos de madera laminada en las naves de producción. Finalmente, la profundidad máxima de excavaciones, en todas las superficies, no superará los 1,2 metros.		
Desmontaje y montaje de equipos	A continuación, se describen las maniobras de cambio, reubicación y reemplazo de equipos e implementación de nuevas líneas en el proyecto: Intervención nave 5/4 y nave 4/4, y ampliación nave 4/4 Para el cambio, reubicación y reemplazo de los equipos en la nave 5/4 y la nave 4/4 se considera detener las líneas existentes por un período determinado de tiempo que pudiese variar entre 1 semana y 1 mes, dependiendo de las áreas a intervenir. Luego se realizará la desconexión y retiro de componentes eléctricos de los equipos existentes y que serán desmontados. Preparada el área y retirados los equipos existentes, se procederá con el montaje de	Temporal	Construcción



Tabla 0 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	los equipos nuevos y los reubicados, en las posiciones proyectadas. (Ver layout “RLA-F2-DIA-A1-LAY-GEN002_8_2_de_2_Superficies a Intervenir” en Anexo 1.2 de la DIA). Todos los equipos reemplazados serán enviados al patio de salvataje.		
Mejora sistema de recolección de aguas lluvias	La situación futura del sistema de manejo de las aguas lluvias, considera 5 áreas, las cuales recolectarán el agua precipitada en distintos lugares de la Planta, tal como se señala a continuación: Área 1: El proyecto contempla una ampliación del galpón de almacenamiento de materias primas de 4.770 m² a 9.217 m². Se modificará parte de la tubería, manteniendo los sumideros existentes, para que el sector oriente del área 1 evacúe sus descargas de aguas lluvias al área 5. Las descargas de aguas lluvias restantes del área 1 van a una cámara de acumulación existente y serán impulsadas por bombas centrífugas hacia terreno natural al sector sur de la Planta. Área 2: Se mejorará el trazado de las tuberías y cotas de entrada y salida de los sumideros existentes N°5, 6 y 7, mejorar la cámara de acumulación y bomba de impulsión existente. Las aguas lluvias impulsadas serán conducidas al terreno natural en el sector oeste de la Planta. Área 3: Se construirá una canaleta perimetral, una zona de acumulación y un decantador, para luego conducir las aguas lluvias a la cámara de acumulación del área 2, las que finalmente serán impulsadas y conducidas al terreno natural hacia el sector oeste de la Planta. Área 4: Se mejorarán las bajadas de aguas lluvias aumentando el diámetro de las descargas, las cuales están en tubería de PVC 110 mm y tubería de PVC 125 mm, a tubería de 160 mm, siendo éstas conducidas hacia terreno natural.	Permanente	Construcción y Operación



Tabla 0 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	Área 5: Se mejorará la condición actual, captando las aguas lluvias de techo y pavimentos de parte de la nave 4/4, para ser conducidas a una cámara de acumulación e impulsadas a terreno natural hacia el sector este de la Planta. Se mejorará la condición existente de aguas lluvias en el sector este del galpón de almacenamiento de materias primas, habilitando los sumideros existentes con tuberías nuevas que descargarán a la cámara de acumulación proyectada.		
Automatizar, modernizar y aumentar su capacidad de producción de la Planta	Aumento en las líneas de proceso y el número de equipos en las naves de producción (nave 5/4, nave 4/4 y su ampliación) y en el galpón de almacenamiento de materias primas ampliado.	Permanente	Operación
Ampliación de infraestructura	Debido al aumento de la producción proyectada, que conlleva mayores requerimientos de insumos, y al personal adicional que se desempeñará en la Planta, se requiere ampliar instalaciones existentes, tales como: portería, baños, lockers, bodega de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas, bodega de adhesivos y pinturas, bodega de insumos, paleta, zona de recuperación de rechazos de madera, la construcción de un cobertizo (entre galpón de almacenamiento de materias primas y Nave 4/4) y una nueva bodega de residuos no peligrosos (en reemplazo de la existente), además de habilitar un patio asfaltado (no techado) para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos.	Permanente	Construcción y Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Desmovilización de IF	Construcción
Comisionamiento y puesta en marcha	Construcción y Operación



Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Actividades de mantención y conservación	Operación
Retiro de maquinaria y/o equipos	Cierre
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Retiro instalación de faenas	Cierre
Restauración	Cierre

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	Segundo semestre 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la IF
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de la respectiva IF
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Una vez terminado el comisionamiento y la puesta en marcha de los equipos
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2064 (sujeta a actualizaciones)
Parte, obra o acción que establece el término	Detención de la Planta en forma permanente
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Dada la naturaleza del proyecto, no se contempla fase de cierre o abandono. En caso de que sea requerido, se contempla únicamente el levantamiento de obras, retiro de maquinaria, nivelación del terreno y posterior limpieza y cierre del sector. Segundo semestre de 2064 (se puede extender en base a las mantenciones y actualizaciones)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de IF para el desmantelamiento de las instalaciones
Fecha estimada de término	Segundo Semestre de 2064
Parte, obra o acción que establece el término	término Limpieza y cierre del sector

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra



Fases	Número máximo de personas
Construcción	95
Operación	140

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 faena	
Zona de acopio de equipos importados	
Obras civiles	
Desmontaje y montaje de equipos	
Mejora sistema de recolección de aguas lluvias	
Ampliación de infraestructura	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmovilización de IF	Terminadas las faenas constructivas, se retirará la IF implementada mediante las siguientes acciones: i. Se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. ii. Los materiales de desecho se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud. iii. Se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. iv. Se restaurará la superficie original mediante una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable.	El agua para el consumo de los trabajadores será provista, desde la misma Planta, a través del sistema particular de agua potable y alcantarillado ya implementado y autorizado por la Resolución N° 405/1998, no siendo necesaria una ampliación del servicio. En atención a la mano de obra máxima proyectada (95 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable durante el desarrollo de la fase de construcción del Proyecto será de 14.25 m3/día.



Agua para uso industrial.	Durante los trabajos de fase de construcción se prevé el requerimiento de agua de uso industrial asociada a las siguientes actividades: - Humectación de hormigón de fundaciones. - Seguridad para trabajos de soldaduras. Se estima que el consumo de agua para uso industrial en la fase de construcción será en total de 4.950 m3 y provendrá del pozo de captación que la Planta tiene autorizado. En las Figuras N°1 a N°4 de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta en detalle los esquemas de la utilización de agua en cada proceso de la planta.																																													
Servicios higiénicos.	La Planta cuenta con baños en las distintas áreas de trabajo, que podrán ser utilizados por el personal de las empresas contratistas. En la IF se contempla la instalación de contenedores para servicios básicos conectados al sistema de alcantarillado autorizado de la Planta. En ambos casos, y considerando una dotación máxima de 95 trabajadores/mes, se dará cumplimiento a los artículos 23 y 25 del Reglamento sanitario, principalmente en lo que respecta a número mínimo de artefactos y las distancias (a menos de 75 metros) con el área de trabajo.																																													
Suministro eléctrico.	La energía eléctrica necesaria para llevar a cabo las obras de construcción será suministrada directamente desde los sistemas internos de energía de la Planta y no se contemplan nuevos grupos electrógenos de respaldo.																																													
Alimentación.	Para la alimentación de los trabajadores se considera el uso del casino de la Planta. Este recinto mantendrá las condiciones higiénicas adecuadas, según lo establecido en el artículo 28 del Reglamento sanitario y en el D.S. N° 977/1997 del MINSAL, Reglamento Sanitario de los Alimentos.																																													
Maquinarias, equipos y vehículos.	Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, el titular consideró el requerimiento de la “Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA” de 2017, entregando la información según se indica en ella. La siguiente tabla muestra los tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto. Tabla Maquinarias y vehículos – Fase de construcción <table><tr><th>Máquina o equipo</th><th>Cantidad aproximada</th><th>Tiempo de uso máximo hr/día</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>Rodillo</td><td>2</td><td>8</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión tolvas</td><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>3</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión plano</td><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión rampla</td><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>2</td><td>8</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>Grúa</td><td>2</td><td>8</td></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>Grúa Horquilla</td><td>2</td><td>8</td></tr><tr><td>Esmeril angular</td><td>32</td><td>8</td></tr></table>	Máquina o equipo	Cantidad aproximada	Tiempo de uso máximo hr/día	Retroexcavadora	4	8	Rodillo	2	8	Motoniveladora	1	8	Camión pluma	5	8	Camión tolvas	4	8	Camión Mixer	3	8	Camión plano	4	8	Camión rampla	4	8	Camión aljibe	2	8	Camioneta	6	8	Grúa	2	8	Camión Pluma	5	8	Grúa Horquilla	2	8	Esmeril angular	32	8
Máquina o equipo	Cantidad aproximada	Tiempo de uso máximo hr/día																																												
Retroexcavadora	4	8																																												
Rodillo	2	8																																												
Motoniveladora	1	8																																												
Camión pluma	5	8																																												
Camión tolvas	4	8																																												
Camión Mixer	3	8																																												
Camión plano	4	8																																												
Camión rampla	4	8																																												
Camión aljibe	2	8																																												
Camioneta	6	8																																												
Grúa	2	8																																												
Camión Pluma	5	8																																												
Grúa Horquilla	2	8																																												
Esmeril angular	32	8																																												



Taladro	24	8
Pistola hilti	9	8
Martillo demoledor	10	8
Placa compactadora	9	8
Sierra Circular	10	8
Máquinas de soldar	16	8
Mini bus de traslado	7	8

Respecto de los medios de transporte a utilizar, durante la fase de construcción estos serán vehículos livianos, furgones, minibuses y camiones de proveedores privados para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo.

Tabla Flota vehicular y número de viajes – Fase de construcción.

Tipo de carga	Tipo de vehículo	N° de Vehículos	Capacidad de carga	Frecuencia de viajes, entrada y salida (viajes/mes)
Movimiento de tierra/escombros	Camión tolva	4	25 ton	60
Transporte de hormigón	Camión Mixer	3	16,8 m ³	254
Transporte de materiales en general	Camión tolva	1	30 ton	186
	Camión pluma	5	30 ton	
	Camión aljibe	2	30 ton	
	Camión plano	3	30 ton	
Transporte de equipos	Camión rampla plana	4	30 ton	80
Traslado de personal camioneta	Camioneta	6	5 pax/viaje	40
Traslado de personal furgón	Furgón/Mini bus	7	11 pax/viaje	40

Para mayor detalle respecto de flujos proyectados y rutas utilizadas, ver Anexo 1.6 Estudio Vial y Anexo 4.3 de la Adenda.

Alojamiento.	El personal que trabajará durante la fase de construcción del Proyecto será preferentemente mano de obra local (de la comuna de Los Ángeles y sus alrededores), razón por la cual no se considera la habilitación de campamentos ni alojamiento en faena
Combustibles.	No requiere de combustibles.
Insumos o materiales.	A continuación, se detallan los insumos o materiales necesarios para la fase de construcción del Proyecto. Tabla Insumos o Materiales – Fase de construcción.



Insumo o Materiales	m ³ /Cantidad total Fase	m ³ /día 20 días/mes	m ³ /mes
Arena	373	3,73	74,6
Grava	750	7,5	150
Hormigón	700	7	140

El hormigón requerido será preparado y abastecido a través de proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales. Dicho material será utilizado básicamente en las fundaciones de los equipos, en la construcción y ampliaciones de las instalaciones existentes.

El hormigón será provisto por camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes, situación por la cual no se contempla el lavado de los camiones en obra, tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.

En relación a los áridos para la implementación del Proyecto serán provistos por empresas o proveedores locales, de la Provincia de Biobío, que cuenten con todos los permisos ambientales y sectoriales correspondientes. Así mismo, en caso de que los áridos sean extraídos desde cauce natural, el titular exigirá a la empresa proveedora presentar el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el Informe Favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Por otra parte, si la empresa ingresó al SEIA, se le exigirá la RCA y, además, el Informe Favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año. Todo lo anterior será remitido, en forma previa a la ejecución del Proyecto, a SMA y a la Dirección de Obras Hidráulicas.

Adicionalmente, se llevará un registro de control de áridos, el cual estará disponible en la Instalación de Faenas si la autoridad lo solicita. En la planilla de registro de control se incluirá el detalle de los volúmenes de material de áridos que se van utilizando y los volúmenes de materiales adquiridos

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
	En términos generales, durante la fase de construcción no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer necesidades del proyecto. Las obras asociadas al proyecto se ejecutarán dentro de un predio que se encuentra intervenido, con acciones provisorias y permanentes, en zonas ya operativas de la Planta. En el caso del agua, la Planta utiliza la que se extrae desde la napa subterránea, a través de un pozo que cuenta con autorización otorgada por la Resolución de la Dirección General de Aguas (DGA) N°232/1995, de la Dirección General de Aguas de la VIII Región, adjunta en el anexo 1.3 de la DIA. En las Figuras N°1 a N°4 de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta en detalle los esquemas de la utilización de agua en cada proceso de la planta. En caso de la vegetación, en el área de desarrollo del Proyecto se registró la presencia de la especie <i>Quillaja saponaria</i> (Quillay), con un total de 6 individuos (4 adultos y 2 rebrotes), los que se requerirá cortar para el posterior emplazamiento de las obras del Proyecto.



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																																																																																																	
Material particulado y gases de combustión	Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto durante la fase de construcción, estimada en 15 meses, se desarrolló el Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas diferenciando entre dos escenarios:																																																																																																	
	● Escenario dentro del límite comunal: La distancia recorrida por cada vehículo se considera hasta el límite comunal de Los Ángeles.																																																																																																	
	● Escenario emisiones totales (ver anexo 4.1 de la Adenda Complementaria). Para la estimación de emisiones de esta fase, se tuvo en consideración lo siguiente:																																																																																																	
	● En ambos escenarios los movimientos de tierra y horas de funcionamiento de vehículos y maquinaria se mantiene igual y sólo varía la distancia.																																																																																																	
	● Para la fecha de inicio de la fase de construcción (segundo semestre 2023), se contempla el camino de 900 metros, por el cual se accede al proyecto, ya pavimentado de acuerdo a lo señalado en el proyecto de mejoramiento de ruta (fecha estimada diciembre de 2022), en la Resolución de la Dirección de Vialidad Regional del Biobío N° 0026 del 16 de junio de 2021, la cual se presenta en el apéndice.																																																																																																	
	● Los caminos internos se encuentran pavimentados.																																																																																																	
	● No se considera el uso de grupos electrógenos en esta fase.																																																																																																	
	En las siguientes tablas, se presenta un resumen de las tasas de emisión resultantes para ambos escenarios de la fase de construcción del Proyecto, respectivamente.																																																																																																	
	Tabla. Tasas de emisión para la Fase de construcción (ton/año), Escenario dentro del límite comunal																																																																																																	
	<table><tr><th>Actividad</th><th>SO₂</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,1343</td><td>0,2617</td><td>1,2793</td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0003</td><td>0,0006</td><td>0,0029</td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0004</td><td>0,0047</td><td>0,0004</td></tr><tr><td>Carga de materiales</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0021</td><td>0,0136</td><td>0,0288</td></tr><tr><td>Descarga de materiales</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0021</td><td>0,0136</td><td>0,0288</td></tr><tr><td>Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta</td><td>0,0042</td><td>0,3322</td><td>0,9965</td><td>0,0142</td><td>0,0142</td><td>0,0142</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0222</td><td>0,0916</td><td>0,4770</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0009</td><td>0,0002</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Total emisiones directas</td><td>0,0042</td><td>0,3331</td><td>0,9967</td><td>0,1756</td><td>0,4001</td><td>1,8315</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0711</td><td>0,2938</td><td>1,5304</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0003</td><td>0,0230</td><td>0,0054</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Total emisiones indirectas</td><td>0,0003</td><td>0,0230</td><td>0,0054</td><td>0,0711</td><td>0,2938</td><td>1,5305</td></tr><tr><td>Total general</td><td>0,0045</td><td>0,3561</td><td>1,0021</td><td>0,2467</td><td>0,6939</td><td>3,3620</td></tr></table>	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS	Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,1343	0,2617	1,2793	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0006	0,0029	Nivelación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0047	0,0004	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288	Descarga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288	Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0042	0,3322	0,9965	0,0142	0,0142	0,0142	Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,0916	0,4770	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0009	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	Total emisiones directas	0,0042	0,3331	0,9967	0,1756	0,4001	1,8315	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0711	0,2938	1,5304	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0003	0,0230	0,0054	0,0001	0,0001	0,0001	Total emisiones indirectas	0,0003	0,0230	0,0054	0,0711	0,2938	1,5305	Total general	0,0045	0,3561	1,0021	0,2467	0,6939
Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS																																																																																												
Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,1343	0,2617	1,2793																																																																																												
Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0006	0,0029																																																																																												
Nivelación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0047	0,0004																																																																																												
Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288																																																																																												
Descarga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288																																																																																												
Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0042	0,3322	0,9965	0,0142	0,0142	0,0142																																																																																												
Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,0916	0,4770																																																																																												
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0009	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000																																																																																												
Total emisiones directas	0,0042	0,3331	0,9967	0,1756	0,4001	1,8315																																																																																												
Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0711	0,2938	1,5304																																																																																												
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0003	0,0230	0,0054	0,0001	0,0001	0,0001																																																																																												
Total emisiones indirectas	0,0003	0,0230	0,0054	0,0711	0,2938	1,5305																																																																																												
Total general	0,0045	0,3561	1,0021	0,2467	0,6939	3,3620																																																																																												



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																		
	Tabla. Tasas de emisión para la Fase de Construcción (ton/año) Escenario emisiones totales <table><tr><th>Actividad</th><th>SO₂</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,1343</td><td>0,2617</td><td>1,2793</td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0003</td><td>0,0006</td><td>0,0029</td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0004</td><td>0,0047</td><td>0,0004</td></tr><tr><td>Carga de materiales</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0021</td><td>0,0136</td><td>0,0288</td></tr><tr><td>Descarga de materiales</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0021</td><td>0,0136</td><td>0,0288</td></tr><tr><td>Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta</td><td>0,0042</td><td>0,3322</td><td>0,9965</td><td>0,0142</td><td>0,0142</td><td>0,0142</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0222</td><td>0,0916</td><td>0,4770</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0009</td><td>0,0002</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Total emisiones directas</td><td>0,0042</td><td>0,3331</td><td>0,9967</td><td>0,1756</td><td>0,4001</td><td>1,8315</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,1697</td><td>0,7013</td><td>3,6534</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0007</td><td>0,0529</td><td>0,0129</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Total emisiones indirectas</td><td>0,0007</td><td>0,0529</td><td>0,0129</td><td>0,1698</td><td>0,7014</td><td>3,6536</td></tr><tr><td>Total general</td><td>0,0049</td><td>0,3860</td><td>1,0096</td><td>0,3454</td><td>1,1015</td><td>5,4851</td></tr></table> Para mayor detalle respecto de las emisiones en la fase de construcción, se adjunta en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria la actualización de Estimación y modelación de Emisiones Atmosféricas.	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS	Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,1343	0,2617	1,2793	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0006	0,0029	Nivelación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0047	0,0004	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288	Descarga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288	Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0042	0,3322	0,9965	0,0142	0,0142	0,0142	Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,0916	0,4770	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0009	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	Total emisiones directas	0,0042	0,3331	0,9967	0,1756	0,4001	1,8315	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,1697	0,7013	3,6534	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0007	0,0529	0,0129	0,0001	0,0001	0,0001	Total emisiones indirectas	0,0007	0,0529	0,0129	0,1698	0,7014	3,6536	Total general	0,0049	0,3860	1,0096	0,3454	1,1015	5,4851
Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS																																																																																													
Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,1343	0,2617	1,2793																																																																																													
Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0006	0,0029																																																																																													
Nivelación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0047	0,0004																																																																																													
Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288																																																																																													
Descarga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0021	0,0136	0,0288																																																																																													
Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0042	0,3322	0,9965	0,0142	0,0142	0,0142																																																																																													
Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0222	0,0916	0,4770																																																																																													
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0009	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000																																																																																													
Total emisiones directas	0,0042	0,3331	0,9967	0,1756	0,4001	1,8315																																																																																													
Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,1697	0,7013	3,6534																																																																																													
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0007	0,0529	0,0129	0,0001	0,0001	0,0001																																																																																													
Total emisiones indirectas	0,0007	0,0529	0,0129	0,1698	0,7014	3,6536																																																																																													
Total general	0,0049	0,3860	1,0096	0,3454	1,1015	5,4851																																																																																													

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los baños presentes en la instalación de faena, las que serán manejadas acorde a lo establecido en el Reglamento sanitario. Las aguas servidas serán conducidas al actual sistema de tratamiento de aguas servidas de la Planta, la cual cuenta con una capacidad nominal de tratar un caudal de 75m ³ /día, con un rango de operación entre 60 m ³ /día y 90 m ³ /día, por lo que cuenta con la capacidad para tratar las aguas servidas que se generen durante esta fase del Proyecto, y que se encuentra autorizada por la Autoridad Sanitaria, según Resolución Exenta N° 510/2021. Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción será de aproximadamente 14,2 m ³ /día, considerando una mano de obra máxima de 95 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA, con el fin de estimar los niveles de ruido generados por el proyecto. Cabe mencionar que el estudio consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación.



Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																								
	Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N° 38 de 2011 del MMA que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de La Revisión del Decreto N° 146/97 del MINSEGPRES (DS 38/2011). Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del proyecto Cabe destacar que la evaluación de los niveles de ruido fue realizada considerando 5 receptores sensibles, y en este contexto, para la evaluación del DS 38/2011 los puntos de evaluación se encuentran fuera del límite urbano de la comuna, por lo que la zonificación y usos de suelo corresponden a zona rural. La etapa constructiva se realizará sólo en jornada diurna y en forma paralela a la operación actual de la Planta. La proyección de niveles para esta etapa considera el efecto sinérgico entre las emisiones de ruido de las obras de construcción y la operación actual en jornada diurna con todas sus áreas de producción en servicio. En las obras de construcción que se desarrollarán hacia el norte de la planta, asociadas a la ampliación de portería y casino, y la construcción de la bodega de residuos no peligrosos, se considera el cierre del perímetro norte de cada área de intervención, mediante paneles de madera tipo OSB de 10mm de espesor o similar, cuya masa superficial supere los 12 Kg/m². La altura de estos cierres es de 2.4 m y las extensiones son: 40 m en la bodega de residuos no peligrosos, 15 m en casino y 25 m en portería. En respuesta 2.2. de la Adenda Complementaria, en relación al cumplimiento del D.S. N°38/2011 se adjuntó el Procedimiento de Implementación de Barreras Acústicas. Este documento tiene por objetivo exponer los lineamientos técnicos y estrategias para la correcta implementación de barreras acústicas para faenas constructivas en Planta Remanufactura Los Ángeles. A continuación, se presenta el nivel de inmisión acústica estimado para la fase de construcción en cada punto de evaluación. Los valores se presentan en las siguientes tablas: Tabla. Etapa Constructiva: Operación Condición Actual más Obras Civiles, IF, tránsito interno en forma simultánea. <table><tr><th>Punto</th><th>Jornada</th><th>Zona</th><th>Nivel Máximo Permitido</th><th>Nivel Proyectado Lp dBA</th><th>Condición</th></tr><tr><td>R1</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>56</td><td>49</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R2</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>56</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R3</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>55</td><td>51</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R4</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>58</td><td>54</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R5</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>57</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr></table> Tabla. Etapa Constructiva: Operación Condición Actual más Desmontaje/Montaje, IF, tránsito interno. <table><tr><th>Punto</th><th>Jornada</th><th>Zona</th><th>Nivel Máximo Permitido</th><th>Nivel Proyectado Lp dBA</th><th>Condición</th></tr><tr><td>R1</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>56</td><td>49</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R2</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>56</td><td>52</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R3</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>55</td><td>50</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R4</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>58</td><td>50</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>R5</td><td>Diurna</td><td>Rural</td><td>57</td><td>53</td><td>No Supera</td></tr></table>	Punto	Jornada	Zona	Nivel Máximo Permitido	Nivel Proyectado Lp dBA	Condición	R1	Diurna	Rural	56	49	No Supera	R2	Diurna	Rural	56	53	No Supera	R3	Diurna	Rural	55	51	No Supera	R4	Diurna	Rural	58	54	No Supera	R5	Diurna	Rural	57	53	No Supera	Punto	Jornada	Zona	Nivel Máximo Permitido	Nivel Proyectado Lp dBA	Condición	R1	Diurna	Rural	56	49	No Supera	R2	Diurna	Rural	56	52	No Supera	R3	Diurna	Rural	55	50	No Supera	R4	Diurna	Rural	58	50	No Supera	R5	Diurna	Rural	57	53	No Supera
Punto	Jornada	Zona	Nivel Máximo Permitido	Nivel Proyectado Lp dBA	Condición																																																																				
R1	Diurna	Rural	56	49	No Supera																																																																				
R2	Diurna	Rural	56	53	No Supera																																																																				
R3	Diurna	Rural	55	51	No Supera																																																																				
R4	Diurna	Rural	58	54	No Supera																																																																				
R5	Diurna	Rural	57	53	No Supera																																																																				
Punto	Jornada	Zona	Nivel Máximo Permitido	Nivel Proyectado Lp dBA	Condición																																																																				
R1	Diurna	Rural	56	49	No Supera																																																																				
R2	Diurna	Rural	56	52	No Supera																																																																				
R3	Diurna	Rural	55	50	No Supera																																																																				
R4	Diurna	Rural	58	50	No Supera																																																																				
R5	Diurna	Rural	57	53	No Supera																																																																				



Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
	Conforme a lo expuesto anteriormente, la fase constructiva no incrementará los niveles de ruido de la Planta sobre los límites máximos permisibles establecidos en el DS 38/2011 para la jornada diurna en los receptores cercanos. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Ruido incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuo sólido domiciliario	Se estima que se generará un máximo de 2 ton/mes de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la fase de construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 95 trabajadores/día durante un período de trabajo de 20 días/mes. Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados dentro de la instalación de faena, considerando las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud (MINSAL), que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (DS 594/1999), los cuales serán retirados diariamente hacia las bodegas autorizadas de la Planta, cumpliendo con la normativa vigente. Estos residuos serán retirados periódicamente desde la Planta, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con autorizaciones sanitarias para estos efectos.
Residuo industrial sólido no peligroso	El proyecto contempla la generación de excedentes de tierra, hormigón y arena. La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla N° 32. Los excedentes de tierra serán retirados para ser usados como material de relleno en predios de CMPC Maderas. Los residuos generados producto del recambio de equipos denominados “Equipos en Desuso”, serán retirados para ser reciclados o vendidos a terceros, por lo que serán almacenados temporalmente en el patio de salvataje de la Planta. Se estima que se generarán unas 61 ton aproximadamente de estos residuos. Cabe mencionar que, ante la eventualidad de generar materiales de embalajes, tales como maderas y otros que puedan constituir vector de eventuales plagas, se dará cumplimiento a todo lo establecido por Resolución N° 133 de 2005 del MINAGRI, que Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera (DS 133/2005).

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuo peligroso	El proyecto contempla la generación de residuos peligrosos (RESPEL) que serán almacenados en contenedores herméticos dentro de la IF, debidamente señalizados, los cuales serán retirados diariamente hacia las bodegas autorizadas de la Planta para el manejo de este tipo de residuos (ver anexo 1.3 de la DIA), considerando las especificaciones establecidas en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos (DS



	148/2003). Respecto a residuos generados producto de las mantenciones de vehículos y maquinarias, cabe aclarar que estas serán realizadas fuera de la Planta, en instalaciones autorizadas para estos efectos, razón por la cual no se contempla la generación de RESPEL por esta actividad.
--	--

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																								
Sustancias Peligrosas	Debido a las características propias del proyecto, se requerirá de productos necesarios para las faenas constructivas categorizados como sustancias peligrosas (principalmente pinturas, solventes, pegamentos y pinturas en spray), las cuales serán almacenadas en bodegas de materiales (dentro de la IF) especialmente habilitadas para ello, dando cumplimiento al D.S. N°43 de 2016 del MINSAL, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (Reglamento SP). Cabe señalar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados en la fase de construcción del proyecto, serán realizadas fuera de la Planta en instalaciones autorizadas para estos efectos. Los cilindros a presión, como gases para soldar y oxígeno, se almacenarán en forma separada de las sustancias peligrosas, en posición vertical, ventilados, protegidos de radiación solar y con la debida señalización, cumpliendo con el Reglamento de SP. Se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas y de las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS) que serán solicitadas al proveedor en formato establecido en la NCh 2245 Of 2015. Además, estos registros estarán disponibles para la autoridad en caso de que lo requiera. A continuación, se detallan las cantidades de sustancias a utilizar en Fase de Construcción.																								
	Tabla. Detalle de las cantidades de productos químicos y otras sustancias a utilizar en fase de construcción. <table><tr><th>Sustancia</th><th>Clasificación según NCh 382. Of.2003</th><th>Cantidad Mensual aproximada</th></tr><tr><td>Pintura y solventes</td><td>Clase 3</td><td>30 kg</td></tr><tr><td>Aguarrás</td><td>Clase 3</td><td>10 L</td></tr><tr><td>Pintura Spray</td><td>Clase 2.1</td><td>15 kg</td></tr><tr><td>Desodorante ambiental</td><td>Clase 2.1</td><td>2 Kg</td></tr><tr><td>Propano-butano</td><td>Clase 2.1</td><td>45 kg</td></tr><tr><td>Espuma aislante</td><td>Clase 2.1</td><td>2 kg</td></tr><tr><td>Oxigeno</td><td>Clase 2.2</td><td>20kg</td></tr></table>		Sustancia	Clasificación según NCh 382. Of.2003	Cantidad Mensual aproximada	Pintura y solventes	Clase 3	30 kg	Aguarrás	Clase 3	10 L	Pintura Spray	Clase 2.1	15 kg	Desodorante ambiental	Clase 2.1	2 Kg	Propano-butano	Clase 2.1	45 kg	Espuma aislante	Clase 2.1	2 kg	Oxigeno	Clase 2.2
Sustancia	Clasificación según NCh 382. Of.2003	Cantidad Mensual aproximada																							
Pintura y solventes	Clase 3	30 kg																							
Aguarrás	Clase 3	10 L																							
Pintura Spray	Clase 2.1	15 kg																							
Desodorante ambiental	Clase 2.1	2 Kg																							
Propano-butano	Clase 2.1	45 kg																							
Espuma aislante	Clase 2.1	2 kg																							
Oxigeno	Clase 2.2	20kg																							

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	
Mejora sistema de recolección de aguas lluvias	
Automatizar, modernizar y aumentar la capacidad de producción de la Planta	
Ampliación de infraestructura	



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Comisionamiento y puesta en marcha	Para probar el adecuado funcionamiento de los equipos y lograr una conexión exitosa de estos en sus respectivas áreas, se consideran tres niveles de pruebas: de equipos individuales; pruebas conjuntas en condiciones de operación nominal y normal; y la revisión final de toda la instalación y la verificación por simulación de distintas maniobras para la energización.
Actividades de mantención y conservación	La Planta cuenta con áreas de servicio que incluyen talleres de mantenimiento y bodegas de repuestos destinados a proveer servicios de mantenimiento, para el correcto funcionamiento de todos los componentes de la Planta, existentes y por implementar. Se considera el desarrollo de mantenciones preventivas y correctivas. La mantención correctiva obedece a fallas inesperadas, averías o actos de tercero, de algún equipo o de alguno de sus elementos, casos en los cuales se procede a realizar correcciones con personal de mantención del respectivo turno; y según la severidad, se puede contratar asesoría externa. A continuación, se detallan las actividades de mantención preventiva a desarrollar en cada una de las áreas a actualizar por el proyecto: <u>Nave 5/4</u> Los procesos de cepillado, trozado y pintado, requieren que las actividades de mantención preventiva de las líneas se realicen una vez al mes. Para los procesos de cepillado y trozado, esta se realiza durante un turno; y para el proceso de pintado se lleva a cabo durante dos turnos. Lo usual es desarmar partes y piezas de los elementos de desgaste o los que hayan finalizado su vida útil. La mayoría de los elementos tienen horas de uso definidos y de esta manera se programa su recambio. Para los equipos nuevos se mantendrá este plan de mantención. <u>Nave 4/4 y ampliación nave 4/4.</u> Los procesos de cepillado, trozado, paneles y pintado, requieren que las actividades de mantención preventiva de las líneas se realicen una vez al mes. Para los procesos de cepillado y trozado, esta se realiza durante un turno; y para los procesos de paneles y pintado se lleva a cabo durante dos turnos. Lo usual es desarmar partes y piezas de los elementos de desgaste o los que hayan finalizado su vida útil. La mayoría de los elementos tienen horas de uso definidos y de esta manera se programa su recambio. Para los equipos nuevos se mantendrá este plan de mantención. Galpón de almacenamiento de materias primas que incorpora un proceso de trozado para la elaboración de productos blanks Para los equipos nuevos se mantendrá el plan de mantención, implementado en la Planta, esto es, realizar la mantención de la línea de trozado una vez al mes, durante un turno. Lo usual es desarmar partes y piezas de los elementos de desgaste o los que hayan finalizado su vida útil. La mayoría de los elementos tienen horas de uso definidos y de esta manera se programa su recambio.



Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	<u>Ampliación de infraestructura existente y futura:</u> Como se indicó, el proyecto contempla la ampliación de infraestructura existente tales como: portería, casino, baños, lockers, paleta, bodega de residuos peligrosos, bodega de insumos, bodega de adhesivos y pinturas, bodega de sustancias peligrosas, zona de recuperación de rechazos de madera, y la construcción de una nueva bodega de residuos no peligrosos (en reemplazo de la existente), además de habilitar de un patio asfaltado (no techado) para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, los cuales corresponden a: Reciclables (zunchos metálicos, zunchos plásticos, polietileno, etc) • IBC/tote 1500 kg vacíos de adhesivo • IBC/tote 200 gl vacíos de pintura en base agua • Tambores 200 litros vacíos de pasta trefila. Las características de disposición se presentan en la Tabla 34 del Capítulo 1 de la Adenda. Dependiendo de las necesidades que detecte el personal de mantenimiento, se hará mantención correctiva a las cañerías, griferías, pintura, reparación de techumbres, reparación de canaletas de evacuación de aguas lluvias y luminarias, etc; tal como se hace actualmente.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable es extraída desde pozo, el cual cuenta con los derechos consuntivos de aguas subterráneas (por 14 L/s), según Resolución DGA N°232/1995. El agua para el consumo de los trabajadores en la fase de operación será provista desde la Planta a través del sistema de agua potable y alcantarillado ya implementado y autorizado mediante la Resolución N°405/1998 y la R.E N° 510/2021, no siendo necesario una ampliación del servicio, dado que las modificaciones proyectadas cubren el aumento de mano de obra (140 personas) en la Planta por la implementación del Proyecto. El consumo estimado en base a dotación de 650 personas en operación y con un consumo estimado de 150 l/día implica un consumo diario de agua potable de 97,5 m3/día, (aumento de 21 m3/día respecto de la condición actual) sin considerar uso de casino. El consumo de agua potable proyectado será de 30.518 m3/año (servicios sanitarios y casino), demanda cubierta sobradamente con los derechos de aguas existentes.
Agua de uso industrial	El Proyecto no considera fuentes de agua adicionales al pozo actualmente existente y en operación, tampoco considera un aumento del volumen de extracción actualmente aprobado. El Derecho de Aprovechamiento de Aguas (“DAA”) vigente (ND-0802-114), data su aprobación desde junio del año 1995, mediante Oficio DGA N°232, por lo que es un derecho cuyo ejercicio tiene más de 20 años. En Fase de Operación, se requerirá un 41% extracción adicional de agua desde el pozo, de los cuales 1,6% para agua de proceso, 32,4% para la piscina de la red de incendio y 66% para consumo humano. En relación a los DAA de 14 L/s (Resolución DGA N°232/1995) los 32.641 m3/año, correspondiente a la Condición actual representan el 7,4% de los DAA, mientras que los



	46.245 m3/años correspondientes a la fase de operación proyectada, representan el 10% de los DAA. El consumo de agua potable e industrial actual y futura por fase de proyecto se presenta en tabla siguiente: Tabla Consumo de agua potable e industrial actual y futura por fase de proyecto <table><tr><th></th><th rowspan="2">Extracción del Pozo (m³/año)</th><th colspan="2">Agua Potable: (m³/año)</th><th>Agua Industrial: (m³/año)</th></tr><tr><th></th><th>Agua para Consumo Humano (m³/año)</th><th>Agua para procesos (m³/año)</th><th>Piscina red de Incendio y riego de áreas verdes (m³/año)</th></tr><tr><td>Condición actual</td><td>32.641</td><td>17.671</td><td>547</td><td>14.423</td></tr><tr><td>Condición actual + Fase de construcción (15 meses)</td><td>42.934</td><td>23.014</td><td>547</td><td>19.373</td></tr><tr><td>Fase de operación</td><td>46.245</td><td>30.518</td><td>727</td><td>15.000</td></tr></table>		Extracción del Pozo (m³/año)	Agua Potable: (m³/año)		Agua Industrial: (m³/año)		Agua para Consumo Humano (m³/año)	Agua para procesos (m³/año)	Piscina red de Incendio y riego de áreas verdes (m³/año)	Condición actual	32.641	17.671	547	14.423	Condición actual + Fase de construcción (15 meses)	42.934	23.014	547	19.373	Fase de operación	46.245	30.518	727	15.000
	Extracción del Pozo (m³/año)	Agua Potable: (m³/año)		Agua Industrial: (m³/año)																					
		Agua para Consumo Humano (m³/año)	Agua para procesos (m³/año)	Piscina red de Incendio y riego de áreas verdes (m³/año)																					
Condición actual	32.641	17.671	547	14.423																					
Condición actual + Fase de construcción (15 meses)	42.934	23.014	547	19.373																					
Fase de operación	46.245	30.518	727	15.000																					
	En las Figuras N°1 a N°4 de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta en detalle los esquemas de la utilización de agua en cada proceso de la planta.																								
Suministro Eléctrico	Se estima que la operación de la Planta requerirá de una potencia instalada de 10.935 kVA, incluidos los combustibles, una vez entre en operación el Proyecto presentado a evaluación ambiental. La energía eléctrica es y será proporcionada por la empresa distribuidora local y, además, como medida de respaldo ante un eventual corte de suministro eléctrico, se cuenta en la actualidad con 4 grupos electrógenos de respaldo: - GE alumbrado de emergencia, potencia eléctrica de 42,5 kVA - GE red de incendio 1, potencia eléctrica de 170 kVA - GE red de incendio 2, potencia eléctrica de 88 kVA - GE taller centralizado, potencia eléctrica de 150 kVA Como estos equipos son de respaldo y contribuyen a evitar problemas y contingencias, ellos podrán ser reemplazados y mejorados, o aumentados en número, siempre respetando la normativa vigente.																								
Alimentación	Para la alimentación de los trabajadores, dado que toda la mano de obra que se incorporará corresponderá a un aumento de personal, el Proyecto contempla ampliar las instalaciones del casino actualmente en operación. Este recinto mantendrá las condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas según lo establecido en el artículo 28 del Reglamento sanitario y en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, como lo hace hasta la fecha.																								



Maquinarias,
equipos y
vehículos

Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la “*Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA*”, 2017; entregando la información según se indica en ella.

Las maquinarias y equipos que se utilizarán durante la fase de operación corresponden básicamente a las mismas que hoy se emplean, la mayoría de ellas dentro de las distintas naves que considera el Proyecto:

Tabla Maquinarias y Vehículos – Fase de operación.

Máquina o equipo	Cantidad	Tiempo de uso máximo (hr/día)
Grúa horquilla	10	23
Scanner	3	23
Trozadoras	9	23
Finger joint	9	23
Moldurera	6	23
Prensa RF	2	23
Aplicadora de pasta	9	23
Hornos secado	16	23
Pulidoras	8	23
Pintadoras	7	23
Cepilladora	2	23
Sierra huincha	2	23

Respecto a los medios de transporte a utilizar durante la fase de operación, se informa que estos corresponderán a vehículos livianos, buses y camionetas de proveedores privados para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo.

Tabla Flota Vehicular y Número de Viajes – Fase de operación futura.

Tipo de transporte	Tipo de vehículo	N° de Vehículos	Capacidad de carga	Frecuencia de viajes, entrada y salida (viajes/mes)
Producto terminado bodegaje	Camión plano	15 u/mes	25 Ton	30
Producto terminado a Mercado Nacional	Camión plano-remolque	33 u/mes	25 Ton	66
Producto terminado a Exportación	Camión plano	349 u/mes	25 Ton	698



Producto terminado a Remanufactura	Camión plano	1 u/año	25 Ton	2 al año
Producto terminado Servicios	Camión plano-remolque	18 u/mes	25 Ton	36
Producto terminado devolución a puerto	Camión plano	6 u/año	25 Ton	12 al año
Producto terminado entre plantas	Camión plano	37 u/año	25 Ton	74 al año
Producto reexpedición	Camión plano	5 u/año	25 Ton	10 al año
Materia prima madera seca	Camión plano-remolque	259 u/mes	50 m ³	1378
Insumos planta	Camión rampla-plano	104 u/mes	25 ton	1320
	Camión cargo	152 u/mes	10 ton	
Despacho subproducto (viruta)	Camión rampla cerrada piso caminante	224 u/mes	95 m ³ s (8,5 ton)	448
Despacho subproducto (astilla combustible seca)	Camión rampla cerrada piso caminante	92 u/mes	95 m ³ s (8,5 ton)	184
Despacho (tacos)	Camión rampla cerrada piso caminante	1 u/mes	95 m ³ s (8,5 ton)	2
Despacho subproducto (separadores)	Camión rampla cerrada piso caminante	1 u/semestr al	95 m ³ s (8,5 ton)	2 semestral
Despacho subproducto (despunte)	Camión rampla cerrada piso caminante	8 u/mes	95 m ³ s (8,5 ton)	16
Traslado de personal	Vehículos en general	906 u/mes	2 pax	518
Traslado de personal	Bus interurbano	5 u/mes	40 pax	900
Traslado de personal	Furgón	2 u/mes	19 pax	360
Residuos domésticos / asimilables	Camión batea	20 u/mes	10 ton	52
Lodos PTAS	Camión limpia fosas	1 u/mes	5 m ³	40
Grasas desde cámara desgrasadora	Camión limpia fosas	4 u/mes	5 m ³	4
Residuos reciclables	Camión batea	2 u/mes	10 ton	12



	Residuos peligrosos no	Camión rampla	1 u/mes	25 ton	6
	Residuos peligrosos	Camión semirremolque	3 u/mes	25 Ton	16
Para mayor detalle respecto de los flujos proyectados y las rutas utilizadas, ver Estudio Vial (adjunto en Anexo 1.6 de la DIA y Anexo 4.3 de la Adenda).					
Combustibles	El abastecimiento de combustible necesario para la operación del Proyecto (petróleo y GLP), así como para las actividades de mantención de la Planta, será realizado de la misma forma en que actualmente se desarrolla y no requiere de nuevos estanques. Por su parte, se estima que habrá una disminución del 26% respecto del consumo actual de GLP, pues el proyecto incorpora nuevos hornos de secado eléctrico en el proceso de Pintado que irán en reemplazo de los hornos de secado a gas existentes.				
Productos químicos y otras sustancias	Debido al incremento de la capacidad de producción de 13,1 m3ssc/h a 35 m3ssc/h, se prevé un aumento de consumo de productos químicos para el proceso productivo, tal como se señala en la siguiente tabla. Tabla Cantidad y manejo de productos químicos y otras sustancias durante fase de operación.				
	Producto	Promedio 2019	Consumo Anual proyectado	Manejo	
	Adhesivo aquece w 246	15.354 kg	46.062 kg	Producto no peligroso, este adhesivo se solicitará en bodega aprox 1 por semana, será usado en Máquina Fingerjoint, el traslado será con grúa y se ubicará en atril que posee cada Fingerjoint.	
	Pasta Trefila	30.390 kg	91.170 kg	Producto no peligroso, esta pasta se solicitará en bodega diariamente, será usado en Moldurera, su traslado será con grúa y se ubicará en zona de Trefila.	
	Pintura interior vc 2700	11.840 kg	35.520 kg	Producto no peligroso, esta pintura será solicitada en bodega diariamente y será usada en líneas de pinturas, el traslado será con grúa y se ubicará en sala de pintura.	
	Pintura exterior vc 2000	46.943 kg	140.829 kg	Producto no peligroso, esta pintura será solicitada en bodega diariamente y será usada en líneas de pinturas, el traslado será con grúa y se ubicará en sala de pintura.	
	Adhesivo multibond x 016	59.400 kg	178.200 kg	Producto no peligroso, adhesivo solicitado en bodega aprox 1 por semana 1.100 kg, el traslado será con grúa y se ubicará fuera de oficina de calidad.	



	Catalizador	3.580 kg	10.740 kg	Producto peligroso, se solicita en bodega y traslada en un carro especialmente habilitado para su traslado, se deja afuera de oficina de calidad en jaula con llave, señalizado y rotulado de acuerdo a la normativa vigente.
	Desinfectante Planta Potabilizador a	4.350 l	5.828 l	Producto peligroso, que se utilizará en el sistema de potabilización del agua, se encontrará ubicado en un lugar especialmente habilitado para su almacenamiento, señalizado y rotulado de acuerdo a la normativa vigente.
	Cabe destacar que las mantenciones y/o reparación de maquinarias y vehículos utilizados en la fase de operación serán realizadas en las instalaciones existentes, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas distintas a las que se utilizan actualmente para dichos efectos.			

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

La planta produce molduras y boards, que corresponden a productos terminados. Por su parte, los blocks, cutstocks, blanks, paneles naturales y molduras naturales corresponden a productos intermedios.

Los principales productos y los productos intermedios son elaborados para el mercado de exportación. Sin embargo, una proporción menor son destinados al mercado nacional.

Este proyecto permitirá incrementar la producción de 13,1 m³ssc/h a 35 m³ssc/h para poder satisfacer las demandas del mercado.

Subproductos madereros:

El aprovechamiento de la madera que ingresa al proceso productivo de la Planta varía entre el 51% al 55%, por lo que la generación anual estimada de subproductos madereros para el aumento de producción será de 801.877 m³ (estéreo), de acuerdo a la distribución indicada en la siguiente tabla, los subproductos madereros seguirán comercializándose como en la actualidad.

Tabla. Generación de subproductos madereros, operación futura.

Descripción	Cantidad o Volumen estimado (m ³ estéreo /año)	Forma de almacenamiento y transporte	Reciclaje/reutilización /venta o entrega/Disposición final	Periodicidad de Retiro
Astilla combustible seca	231.639	Almacenamiento en contenedores y transportados en camiones	Venta a terceros, biomasa para calderas, ya sean propias (de CMPC) o de terceros.	244 veces/mes
Viruta	566.311			596 veces/mes
Separadores	59			5 al año
Despunte	3.309			21 veces/mes
Tacos	559			3 veces/mes

Eventualmente, en el caso que los subproductos madereros no se reciclen, reutilicen, vendan o entreguen a terceros, se podrían enviar a disposición final.



4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	Respecto de los recursos naturales renovables a utilizar durante la fase de operación del proyecto se tiene que: Agua subterránea El agua para servicios higiénicos, casino y piscina de la red de incendio, es extraída desde pozo, el cual cuenta con los derechos consuntivos de aguas subterráneas (por 14 L/s), según se establece en la Resolución N°232 de 1995 de la DGA, ya singularizada. En las Figuras N°1 a N°4 de la Adenda Complementaria de la DIA se presenta en detalle los esquemas de la utilización de agua en cada proceso de la planta.

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
Material particulado y gases de combustión	Cabe destacar que para la fase de operación se realizaron los cálculos para diferenciar entre dos escenarios: ● Escenario actual, el cual indica los niveles de actividad considerando las operaciones actuales (año 2019). ➤ Escenario dentro del límite comunal: La distancia recorrida por cada vehículo es considerada hasta el límite comunal de Los Ángeles. ➤ Escenario emisiones totales: Se considera la distancia total recorrida sobrepasando los límites comunales de Los Ángeles, es decir, la totalidad de las emisiones generadas durante el desarrollo de la fase. - En la actualización de la estimación de emisiones no se considera la caldera de calefacción anteriormente existente, ya que esta fue retirada y reemplazada por calefactores eléctricos, de acuerdo a lo indicado en carta enviada con fecha 28 de Julio de 2021, al Señor Cristóbal Vidal Rivera, Delegado de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, la cual se presenta en el apéndice E del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. ● Escenario proyectado, el cual considera los niveles de actividad de las operaciones actuales (año 2019) más las operaciones adicionales a realizar por el proyecto “Modernización y Ampliación de Planta Remanufactura Los Ángeles”. ➤ Escenario dentro del límite comunal: La distancia recorrida por cada vehículo es considerada hasta el límite comunal de Los Ángeles. ➤ Escenario emisiones totales: Se considera la distancia total recorrida sobrepasando los límites comunales de Los Ángeles, es decir, la totalidad de las emisiones generadas durante el desarrollo de la fase. - El camino por el cual se accede al proyecto, se encuentra actualmente pavimentado. - Los caminos internos se encuentran pavimentados. - Se considera el uso de grupos electrógenos en esta fase.



Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																																																																										
	- La caldera anteriormente existente fue reemplazada por calefactores eléctricos. - Las emisiones de los filtros de mangas se definieron a partir de los resultados del informe Balance de materia del proceso actual y proyectado, el cual se presenta en el apéndice F del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. A continuación, se indican las tasas de emisión anuales de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (SO2, NOX, CO, COV y NH3) provenientes del “escenario actual y proyectado” de la fase de operación del proyecto. ● <u>Escenario actual</u> Tabla . Tasas de emisión anuales para la fase de operación (ton/año): Escenario Actual (Dentro de los límites comunales) <table><tr><th>Actividad</th><th>SO2</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,3323</td><td>1,3737</td><td>7,1564</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos</td><td>0,0002</td><td>0,0143</td><td>0,0033</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>0,0283</td><td>0,4306</td><td>0,0927</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td></tr><tr><td>Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta</td><td>0,0400</td><td>2,0772</td><td>7,9007</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td></tr><tr><td>Procesamiento de madera y manejo de subproductos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,6376</td><td>4,1400</td><td>4,1400</td></tr><tr><td>Total emisiones directas</td><td>0,0685</td><td>2,5220</td><td>7,9967</td><td>1,0817</td><td>5,6255</td><td>11,4083</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>1,6009</td><td>6,6169</td><td>34,4718</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0065</td><td>0,5409</td><td>0,1212</td><td>0,0014</td><td>0,0014</td><td>0,0014</td></tr><tr><td>Total emisiones indirectas</td><td>0,0065</td><td>0,5409</td><td>0,1212</td><td>1,6022</td><td>6,6183</td><td>34,4732</td></tr><tr><td>Total general</td><td>0,0749</td><td>3,0629</td><td>8,1179</td><td>2,6840</td><td>12,2438</td><td>45,8814</td></tr></table> Tabla. Tasas de emisión anuales para la fase de operación (ton/año): Escenario Actual (Emisiones totales) <table><tr><th>Actividad</th><th>SO2</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,3323</td><td>1,3737</td><td>7,1564</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos</td><td>0,0002</td><td>0,0143</td><td>0,0033</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>0,0283</td><td>0,4306</td><td>0,0927</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td></tr><tr><td>Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta</td><td>0,0400</td><td>2,0772</td><td>7,9007</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td></tr><tr><td>Procesamiento de madera y manejo de subproductos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,6376</td><td>4,1400</td><td>4,1400</td></tr><tr><td>Total emisiones directas</td><td>0,0685</td><td>2,5220</td><td>7,9967</td><td>1,0817</td><td>5,6255</td><td>11,4083</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>2,8969</td><td>11,9738</td><td>62,3796</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0117</td><td>1,0812</td><td>0,2248</td><td>0,0025</td><td>0,0025</td><td>0,0025</td></tr><tr><td>Total emisiones indirectas</td><td>0,0117</td><td>1,0812</td><td>0,2248</td><td>2,8994</td><td>11,9763</td><td>62,3821</td></tr><tr><td>Total general</td><td>0,0801</td><td>3,6032</td><td>8,2216</td><td>3,9811</td><td>17,6018</td><td>73,7904</td></tr></table> <u>Escenario proyectado</u> Tabla. Tasas de emisión anuales para la fase de operación (ton/año): Escenario Proyectado (Dentro de los límites comunales)	Actividad	SO2	NOx	CO	MP2.5	MP10	MPS	Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,3323	1,3737	7,1564	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0002	0,0143	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000	Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303	Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815	Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,6376	4,1400	4,1400	Total emisiones directas	0,0685	2,5220	7,9967	1,0817	5,6255	11,4083	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	1,6009	6,6169	34,4718	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0065	0,5409	0,1212	0,0014	0,0014	0,0014	Total emisiones indirectas	0,0065	0,5409	0,1212	1,6022	6,6183	34,4732	Total general	0,0749	3,0629	8,1179	2,6840	12,2438	45,8814	Actividad	SO2	NOx	CO	MP2.5	MP10	MPS	Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,3323	1,3737	7,1564	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0002	0,0143	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000	Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303	Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815	Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,6376	4,1400	4,1400	Total emisiones directas	0,0685	2,5220	7,9967	1,0817	5,6255	11,4083	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	2,8969	11,9738	62,3796	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0117	1,0812	0,2248	0,0025	0,0025	0,0025	Total emisiones indirectas	0,0117	1,0812	0,2248	2,8994	11,9763	62,3821	Total general	0,0801	3,6032	8,2216	3,9811	17,6018	73,7904
Actividad	SO2	NOx	CO	MP2.5	MP10	MPS																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,3323	1,3737	7,1564																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0002	0,0143	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000																																																																																																																																																					
Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303																																																																																																																																																					
Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815																																																																																																																																																					
Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,6376	4,1400	4,1400																																																																																																																																																					
Total emisiones directas	0,0685	2,5220	7,9967	1,0817	5,6255	11,4083																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	1,6009	6,6169	34,4718																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0065	0,5409	0,1212	0,0014	0,0014	0,0014																																																																																																																																																					
Total emisiones indirectas	0,0065	0,5409	0,1212	1,6022	6,6183	34,4732																																																																																																																																																					
Total general	0,0749	3,0629	8,1179	2,6840	12,2438	45,8814																																																																																																																																																					
Actividad	SO2	NOx	CO	MP2.5	MP10	MPS																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,3323	1,3737	7,1564																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0002	0,0143	0,0033	0,0000	0,0000	0,0000																																																																																																																																																					
Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303																																																																																																																																																					
Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815																																																																																																																																																					
Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,6376	4,1400	4,1400																																																																																																																																																					
Total emisiones directas	0,0685	2,5220	7,9967	1,0817	5,6255	11,4083																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	2,8969	11,9738	62,3796																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0117	1,0812	0,2248	0,0025	0,0025	0,0025																																																																																																																																																					
Total emisiones indirectas	0,0117	1,0812	0,2248	2,8994	11,9763	62,3821																																																																																																																																																					
Total general	0,0801	3,6032	8,2216	3,9811	17,6018	73,7904																																																																																																																																																					



Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																																																																																										
	<table><tr><th>Actividad</th><th>SO₂</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,8421</td><td>3,4808</td><td>18,1337</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos</td><td>0,0004</td><td>0,0313</td><td>0,0074</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>0,0283</td><td>0,4306</td><td>0,0927</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td></tr><tr><td>Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta</td><td>0,0400</td><td>2,0772</td><td>7,9007</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td></tr><tr><td>Procesamiento de madera y manejo de subproductos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Total emisiones directas</td><td>0,0687</td><td>2,5391</td><td>8,0008</td><td>0,9540</td><td>3,5926</td><td>18,2455</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>3,8620</td><td>15,9631</td><td>83,1624</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0141</td><td>1,0560</td><td>0,2455</td><td>0,0027</td><td>0,0027</td><td>0,0027</td></tr><tr><td>Total emisiones indirectas</td><td>0,0141</td><td>1,0560</td><td>0,2455</td><td>3,8648</td><td>15,9658</td><td>83,1651</td></tr><tr><td>Total general</td><td>0,0828</td><td>3,5951</td><td>8,2463</td><td>4,8187</td><td>19,5584</td><td>101,4106</td></tr></table> Tabla. Tasas de emisión anuales para la fase de operación (ton/año): Escenario proyectado (Emisiones totales) <table><tr><th>Actividad</th><th>SO₂</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,8421</td><td>3,4808</td><td>18,1337</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos</td><td>0,0004</td><td>0,0313</td><td>0,0074</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Grupos electrógenos</td><td>0,0283</td><td>0,4306</td><td>0,0927</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td><td>0,0303</td></tr><tr><td>Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta</td><td>0,0400</td><td>2,0772</td><td>7,9007</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td><td>0,0815</td></tr><tr><td>Procesamiento de madera y manejo de subproductos</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td></tr><tr><td>Total emisiones directas</td><td>0,0687</td><td>2,5391</td><td>8,0008</td><td>0,9540</td><td>3,5926</td><td>18,2455</td></tr><tr><td>Tránsito vehicular por caminos pavimentados</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>0,0000</td><td>7,1381</td><td>29,5042</td><td>153,7074</td></tr><tr><td>Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados</td><td>0,0256</td><td>2,0394</td><td>0,4526</td><td>0,0050</td><td>0,0050</td><td>0,0050</td></tr><tr><td>Total emisiones indirectas</td><td>0,0256</td><td>2,0394</td><td>0,4526</td><td>7,1432</td><td>29,5092</td><td>153,7124</td></tr><tr><td>Total general</td><td>0,0943</td><td>4,5785</td><td>8,4535</td><td>8,0971</td><td>33,1019</td><td>171,9579</td></tr></table> La renovación e implementación de nuevos equipos y ajustes operacionales considerados para la modernización y el aumento de la capacidad productiva de la planta implican entre otras cosas la modificación en la operación del manejo de subproductos, considerando por un lado la incorporación de un cuarto filtro de mangas, y por otro la eliminación de los ciclones, dejando que la carga de material ocurra directamente con los materiales colectados de los filtros hacia los camiones herméticos. Debido a este cambio en la operación del manejo de subproductos se estima que las emisiones en el área de carguío de material serán prácticamente nulas. Por otro lado, el aumento en la capacidad productiva de la planta implica a su vez un aumento en el flujo vehicular hacia y desde la planta, lo que conlleva un aumento en las emisiones asociadas al tránsito vehicular a lo largo de todas las rutas consideradas en el proyecto. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS	Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,8421	3,4808	18,1337	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0004	0,0313	0,0074	0,0001	0,0001	0,0001	Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303	Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815	Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Total emisiones directas	0,0687	2,5391	8,0008	0,9540	3,5926	18,2455	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	3,8620	15,9631	83,1624	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0141	1,0560	0,2455	0,0027	0,0027	0,0027	Total emisiones indirectas	0,0141	1,0560	0,2455	3,8648	15,9658	83,1651	Total general	0,0828	3,5951	8,2463	4,8187	19,5584	101,4106	Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS	Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,8421	3,4808	18,1337	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0004	0,0313	0,0074	0,0001	0,0001	0,0001	Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303	Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815	Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	Total emisiones directas	0,0687	2,5391	8,0008	0,9540	3,5926	18,2455	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	7,1381	29,5042	153,7074	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0256	2,0394	0,4526	0,0050	0,0050	0,0050	Total emisiones indirectas	0,0256	2,0394	0,4526	7,1432	29,5092	153,7124	Total general	0,0943	4,5785	8,4535	8,0971	33,1019	171,9579
Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,8421	3,4808	18,1337																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0004	0,0313	0,0074	0,0001	0,0001	0,0001																																																																																																																																																					
Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303																																																																																																																																																					
Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815																																																																																																																																																					
Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																																																																																																					
Total emisiones directas	0,0687	2,5391	8,0008	0,9540	3,5926	18,2455																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	3,8620	15,9631	83,1624																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0141	1,0560	0,2455	0,0027	0,0027	0,0027																																																																																																																																																					
Total emisiones indirectas	0,0141	1,0560	0,2455	3,8648	15,9658	83,1651																																																																																																																																																					
Total general	0,0828	3,5951	8,2463	4,8187	19,5584	101,4106																																																																																																																																																					
Actividad	SO ₂	NO _x	CO	MP2.5	MP10	MPS																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,8421	3,4808	18,1337																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados internos	0,0004	0,0313	0,0074	0,0001	0,0001	0,0001																																																																																																																																																					
Grupos electrógenos	0,0283	0,4306	0,0927	0,0303	0,0303	0,0303																																																																																																																																																					
Combustión de motores de maquinaria fuera de ruta	0,0400	2,0772	7,9007	0,0815	0,0815	0,0815																																																																																																																																																					
Procesamiento de madera y manejo de subproductos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000																																																																																																																																																					
Total emisiones directas	0,0687	2,5391	8,0008	0,9540	3,5926	18,2455																																																																																																																																																					
Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	7,1381	29,5042	153,7074																																																																																																																																																					
Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0256	2,0394	0,4526	0,0050	0,0050	0,0050																																																																																																																																																					
Total emisiones indirectas	0,0256	2,0394	0,4526	7,1432	29,5092	153,7124																																																																																																																																																					
Total general	0,0943	4,5785	8,4535	8,0971	33,1019	171,9579																																																																																																																																																					

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Considerando que las modificaciones implican un aumento en la mano de obra (140 personas adicionales) para la fase de operación del proyecto, la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos aumentará y dichos residuos seguirán siendo manejados, a través del sistema particular de alcantarillado y



Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
	PTAS MBR ya existente, no siendo necesario una ampliación del servicio, pues se cuenta una capacidad suficiente (capacidad nominal de tratar un caudal de 75m ³ /día, con un rango de operación entre 60m ³ /día y 90 m ³ /día). El funcionamiento de dicho sistema fue aprobado mediante la Resolución Exenta N°510 de 2021 (ver Anexo 1.3 de la DIA). Sólo para los eventos de mantenciones de la Planta se contará con baños químicos, los que serán provistos por una empresa externa que cuente con todas las autorizaciones sanitarias para el manejo, retiro y disposición final de estos residuos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																														
Ruido	Para evaluar los efectos de las modificaciones planteadas en las emisiones de ruido de la Planta, se realizó un Estudio de Ruido, incorporado en el anexo 1.5 de la DIA, con el fin de estimar los niveles de ruido generados por el proyecto. De esta forma, considerando una condición de operación con todas las líneas de la planta en servicio, incluyendo las nuevas líneas y equipos incorporados a las naves 4/4, 5/4 y las ampliaciones de la nave 4/4 y el galpón de almacenamiento de materias primas, jornada diurna y nocturna, con las restricciones de potencia acústica descritas anteriormente, se obtienen los niveles proyectados en los receptores para la fase de operación que se presentan en la siguiente tabla. En el Anexo II del informe de “Modelación de Niveles de Ruido” que se adjunta en anexo 1.5 de la DIA, se puede observar en detalle el Mapa de Ruido del escenario modelado. A continuación, se presentan los niveles de emisiones acústicas estimados para la Fase de Operación, conjuntamente con la evaluación de cumplimiento normativo. Tabla. Evaluación de cumplimiento D.S. N°38/11 del MMA. Fase de operación <table><tr><th>Punto</th><th>Jornada</th><th>Zona</th><th>Nivel Máximo Permitido</th><th>Nivel Proyectado en Operación</th><th>Condición</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lp (dBA)</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">R1</td><td>Diurna</td><td rowspan="2">Rural</td><td>55</td><td>41</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>Nocturna</td><td>50</td><td>41</td><td>No Supera</td></tr><tr><td rowspan="2">R2</td><td>Diurna</td><td rowspan="2">Rural</td><td>56</td><td>46</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>Nocturna</td><td>50</td><td>46</td><td>No Supera</td></tr><tr><td rowspan="2">R3</td><td>Diurna</td><td rowspan="2">Rural</td><td>54</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>Nocturna</td><td>50</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr><tr><td rowspan="2">R4</td><td>Diurna</td><td rowspan="2">Rural</td><td>58</td><td>45</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>Nocturna</td><td>50</td><td>45</td><td>No Supera</td></tr><tr><td rowspan="2">R5</td><td>Diurna</td><td rowspan="2">Rural</td><td>56</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>Nocturna</td><td>50</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr></table>	Punto	Jornada	Zona	Nivel Máximo Permitido	Nivel Proyectado en Operación	Condición					Lp (dBA)		R1	Diurna	Rural	55	41	No Supera	Nocturna	50	41	No Supera	R2	Diurna	Rural	56	46	No Supera	Nocturna	50	46	No Supera	R3	Diurna	Rural	54	47	No Supera	Nocturna	50	47	No Supera	R4	Diurna	Rural	58	45	No Supera	Nocturna	50	45	No Supera	R5	Diurna	Rural	56	47	No Supera	Nocturna	50	47	No Supera
	Punto	Jornada	Zona	Nivel Máximo Permitido	Nivel Proyectado en Operación	Condición																																																									
					Lp (dBA)																																																										
	R1	Diurna	Rural	55	41	No Supera																																																									
		Nocturna		50	41	No Supera																																																									
	R2	Diurna	Rural	56	46	No Supera																																																									
		Nocturna		50	46	No Supera																																																									
	R3	Diurna	Rural	54	47	No Supera																																																									
		Nocturna		50	47	No Supera																																																									
	R4	Diurna	Rural	58	45	No Supera																																																									
Nocturna		50		45	No Supera																																																										
R5	Diurna	Rural	56	47	No Supera																																																										
	Nocturna		50	47	No Supera																																																										
	De acuerdo a los resultados obtenidos, al considerar restricciones en el nivel de potencia acústica de las nuevas líneas y equipos contemplados en el proyecto, es posible proyectar niveles de ruido bajo los máximos permisibles diurnos y nocturnos en todos los puntos receptores. Los niveles proyectados se encuentran entre 3 y 9 dB por debajo del límite más restrictivo de 50 dB en horario nocturno, por lo que se sitúan dentro del margen de seguridad que permite el método de cálculo que entrega el estándar ISO 9613. Sin perjuicio de lo anterior, los procesos asociados a																																																														



Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																				
	la modernización y ampliación son los descritos en el numeral 5.1 de la Modelación de Ruido (Anexo 1.5 de la DIA) y están asociados a los Procesos de Pintado, Trozado, Paneles y Cepillado. Las principales fuentes emisoras de ruido se presentan en el Apéndice 2 Fuentes de Ruido en Operación y las medidas de control son las que se presentan En Tabla N°1 de la Adenda de modo referencial, de manera que no se incrementen los niveles máximos de potencia sonora requeridos para cada proceso (Tabla 9 Modelación de Ruido, Anexo 1.5 de la DIA). En literal b) de respuesta 2.2. de la Adenda Complementaria, en relación al cumplimiento de D.S. N°38/2011, se adjuntó el Procedimiento para el control de fuentes emisoras de ruido en fase de operación. Este documento tiene por objetivo exponer los lineamientos técnicos para la verificación de los Niveles de Potencia Sonora de las principales fuentes de ruido de las líneas de Pintado, Cepillado y Trozado del Proyecto Modernización y Ampliación de Planta Remanufactura Los Ángeles. Lo anterior permitirá Verificar los niveles de potencia sonora Lw dBA en las fuentes de ruido que se indican de las líneas de Pintado, Cepillado y Trozado Por otro lado, sobre las emisiones de ruido a generarse producto del proyecto, de acuerdo al Anexo 4.7 de la Adenda (Estudio de Ruido y Vibraciones: Análisis del Tráfico de Camiones), se elaboró una modelación del ruido de tráfico proyectado para la ruta Q-300 hacia el Oriente y Poniente, incorporando la modelación de las Fases de Construcción y Operación del proyecto. De esta forma, los niveles proyectados sobre los receptores considerados en el estudio acústico de la DIA, son evaluados bajo un escenario crítico de impacto acumulativo o efecto sinérgico que contempla las emisiones de ruido generados desde la Planta, más el ruido asociado al flujo de vehículos exclusivo de CMPC, proyectado para el año 2023 (Construcción) y 2025 (Operación). En ese contexto, los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción y Operación, junto a su evaluación respecto de los criterios que establece la FTA, se presentan en la siguiente tabla. Tabla. Proyección del efecto sinérgico para la Fase de Construcción y Operación <table><tr><th rowspan="2">Fase del Proyecto</th><th rowspan="2">Punto Estudio Ruido</th><th rowspan="2">Punto FTA</th><th rowspan="2">Línea Base dBA</th><th colspan="3">Año 2023 (Construcción) Año 2025 (Operación)</th></tr><tr><th>Nivel Proyectado (dBA)</th><th>Incremento</th><th>Impacto</th></tr><tr><td rowspan="4">Construcción</td><td>R1</td><td rowspan="2">T2</td><td rowspan="2">59</td><td>59</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R2</td><td>54</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R3</td><td rowspan="2">T1</td><td rowspan="2">61</td><td>54</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R4</td><td>63</td><td>2</td><td>No</td></tr><tr><td rowspan="4">Operación</td><td>R1</td><td rowspan="2">T2</td><td rowspan="2">59</td><td>57</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R2</td><td>50</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R3</td><td rowspan="2">T1</td><td rowspan="2">61</td><td>58</td><td>0</td><td>No</td></tr><tr><td>R4</td><td>60</td><td>0</td><td>No</td></tr></table> Cabe destacar, que los niveles de ruido estimados asociados a los flujos vehiculares, en los puntos de evaluación humanos son similares a los niveles basales de ruido, por lo que no generan alteración ni impacto sobre las comunidades cercanas al proyecto. Por su parte, el efecto sinérgico modelado para la Fase de Operación generará niveles que se encuentran bajo los 60 dBA, es decir, por debajo del menor nivel de ruido promedio hora catastrada para la condición actual en torno a la ruta. Con base a estos datos, en el Anexo 1.5 de la DIA y en Anexo 4.7 de la Adenda (para el análisis del tráfico de camiones) se concluye que, si bien el proyecto tiene asociada emisiones de ruido, de acuerdo con los antecedentes presentados, dichas emisiones, bajo las condiciones más	Fase del Proyecto	Punto Estudio Ruido	Punto FTA	Línea Base dBA	Año 2023 (Construcción) Año 2025 (Operación)			Nivel Proyectado (dBA)	Incremento	Impacto	Construcción	R1	T2	59	59	0	No	R2	54	0	No	R3	T1	61	54	0	No	R4	63	2	No	Operación	R1	T2	59	57	0	No	R2	50	0	No	R3	T1	61	58	0	No	R4	60	0	No
Fase del Proyecto	Punto Estudio Ruido					Punto FTA	Línea Base dBA	Año 2023 (Construcción) Año 2025 (Operación)																																													
		Nivel Proyectado (dBA)	Incremento	Impacto																																																	
Construcción	R1	T2	59	59	0	No																																															
	R2			54	0	No																																															
	R3	T1	61	54	0	No																																															
	R4			63	2	No																																															
Operación	R1	T2	59	57	0	No																																															
	R2			50	0	No																																															
	R3	T1	61	58	0	No																																															
	R4			60	0	No																																															



Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
	desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Dado que el número trabajadores aumentará (desde 510 a 650 trabajadores aproximadamente) producto de las modernizaciones y ampliaciones planteadas, la generación de residuos asimilables a domiciliarios aumentará a 243,9 ton/año, en su fracción no reciclable; mientras que la fracción reciclable se estima no baje de 399 ton/año. En la misma tabla se muestra el tipo de manejo de estos residuos y la periodicidad del retiro.
Residuos industriales sólidos no peligrosos	Debido al incremento de la producción, se estima un aumento en la generación de residuos reciclables, tales como: zunchos plásticos, metálicos, papel y cartón, chatarras, etc. Así también, aumentarán los residuos asociados al uso de insumos en el proceso, como: aguas y borras con pintura, aguas con adhesivos; IBC vacíos con pintura, adhesivo y pasta trefila, todos no peligrosos. Así también dado el aumento en la mano de obra requerida para el proceso aumentará la generación de los lodos sanitarios y de las grasas provenientes del casino, los que serán 159,6 m ³ /año y 40,2 m ³ /año, respectivamente.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Producto del desarrollo del proyecto, se prevé un aumento en la generación de residuos peligrosos (RESPEL) de la Planta, que va de las 224,67 ton/año a las 307 ton/año. La generación de RESPEL (EPP o elementos contaminados con aceite, lubricantes, hidrocarburos, etc.) se estima en 19,95 ton/año aproximadamente. Debido a las características del proyecto en su Fase de Operación, se contempla que su almacenamiento se seguirá realizando en la actual bodega de RESPEL de la Planta, la cual cuenta con Resolución Exenta N° 4616 de 2014.

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



Producto	Promedio 2019	Consumo Anual proyectado	Manejo
Adhesivo aquece w 246	15.354 kg	46.062 kg	Producto no peligroso, este adhesivo se solicitará en bodega aprox 1 por semana, será usado en Máquina Fingerjoint, el traslado será con grúa y se ubicará en atril que posee cada Fingerjoint.
Pasta Trefila	30.390 kg	91.170 kg	Producto no peligroso, esta pasta se solicitará en bodega diariamente, será usado en Moldurera, su traslado será con grúa y se ubicará en zona de Trefila.
Pintura interior vc 2700	11.840 kg	35.520 kg	Producto no peligroso, esta pintura será solicitada en bodega diariamente y será usada en líneas de pinturas, el traslado será con grúa y se ubicará en sala de pintura.
Pintura exterior vc 2000	46.943 kg	140.829 kg	Producto no peligroso, esta pintura será solicitada en bodega diariamente y será usada en líneas de pinturas, el traslado será con grúa y se ubicará en sala de pintura.
Adhesivo multibond x 016	59.400 kg	178.200 kg	Producto no peligroso, adhesivo solicitado en bodega aprox 1 por semana 1.100 kg, el traslado será con grúa y se ubicará fuera de oficina de calidad.
Catalizador	3.580 kg	10.740 kg	Producto peligroso, se solicita en bodega y traslada en un carro especialmente habilitado para su traslado, se deja afuera de oficina de calidad en jaula con llave, señalizado y rotulado de acuerdo a la normativa vigente.
Desinfectante Planta Potabilizadora	4.350 l	5.828 l	Producto peligroso, que se utilizará en el sistema de potabilización del agua, se encontrará ubicado en un lugar especialmente habilitado para su almacenamiento, señalizado y rotulado de acuerdo a la normativa vigente.

El titular declara que las mantenciones y/o reparación de maquinarias y vehículos utilizados en la fase de operación serán realizadas en las instalaciones existentes, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas distintas a las que se utilizan actualmente para dichos efectos

4.8. Fase de cierre

Dada la naturaleza del Proyecto, no se contempla fase de cierre o abandono. En caso de que sea requerido, se contempla únicamente el levantamiento de obras, retiro de maquinaria, nivelación del terreno y posterior limpieza y cierre del sector. No obstante, ante la eventualidad de tener que ejecutar un abandono o cierre total del Proyecto, se ingresará dicha fase al SEIA previo a su ejecución, siempre en consideración a lo establecido en la normativa vigente.



4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Retiro de maquinaria y/o equipos	Se procederá al retiro de todas las maquinarias empleadas en el proyecto, tomándose todos los resguardos necesarios para la protección de las personas que participen en esta actividad.
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Esta acción considera retirar las partes que componen cada estructura, con la ayuda de maquinaria especializada. Las piezas y elementos de las estructuras serán enviados a una zona de acopio y luego despachados a un sitio de disposición final. El desmantelamiento de la Planta considera como principal acción el retiro de los galpones y de otros equipos con su adecuada disposición final.
Retiro instalación de faenas	Finalizadas las labores de la fase de cierre, se dará inicio al retiro de todas las dependencias pertenecientes a la instalación de faenas, de forma tal de dejar el terreno en condiciones similares a las iniciales. Se mantendrá un registro de las actividades de la fase de cierre, el que concluida esta etapa será presentado a la autoridad correspondiente.
Restauración	Se nivelará y en caso de ser necesario se repondrá la capa superior del suelo, a fin de restituir las geoformas lo más parecido a las existentes en forma original.
Limpieza y aseo final	Se considerará una o más cuadrillas especiales, las que se dedicarán a la recolección y traslado de todos los materiales y desechos al sector de acopio que tendrá el proyecto. Toda la basura que en forma residual haya quedado de las labores de desmantelamiento, deberá ser enviada a un sitio de disposición externa, que cumpla con las características correspondientes para dicha disposición y que cuente con las autorizaciones por parte de la Autoridad Sanitaria. Se realizará una inspección final que verifique la inexistencia de indicios de pasivos ambientales. No obstante, resulta importante señalar que las actividades anteriormente descritas podrían sufrir variación por las mejoras tecnológicas o de procedimiento que exista en el momento de abandono del proyecto. Se considera el transporte de personal y el retiro de equipos y materiales. Finalmente, en caso de ser necesario y/o aplicar se presentará un completo plan a la Autoridad Ambiental que incluya estas actividades, con el objeto de dar cumplimiento a requerimientos vigentes.

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	Aumento del riesgo preexistente sobre la salud de la población por exposición a emisiones de Material Particulado y Gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular; Instalación de faena; Zona de acopio de equipos importados; Obras civiles; Desmontaje y montaje de equipos; Mejora sistema de recolección de aguas lluvias; Automatización, modernización y aumento su capacidad de producción de la Planta; Ampliación de infraestructura.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular; Instalación de faena; Zona de acopio de equipos importados; Obras civiles; Desmontaje y montaje de equipos; Mejora sistema de recolección de aguas lluvias; Automatización, modernización y aumento su capacidad de producción de la Planta; Ampliación de infraestructura
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	Pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación de infraestructura
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de calidad de aguas superficiales y subterráneas
Parte, obra o acción que lo genera	Automatizar, modernizar y aumentar su capacidad de producción de la Planta; Ampliación de infraestructura



Fase en que se presenta	Construcción y Operación
-------------------------	--------------------------

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular; Instalación de faena; Zona de acopio de equipos importados; Obras civiles; Desmontaje y montaje de equipos; Mejora sistema de recolección de aguas lluvias; Automatización, modernización y aumento su capacidad de producción de la Planta; Ampliación de infraestructura
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	Pérdida de individuos de flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular; Instalación de faena; Zona de acopio de equipos importados; Obras civiles; Desmontaje y montaje de equipos; Mejora sistema de recolección de aguas lluvias; Automatizar, modernizar y aumentar su capacidad de producción de la Planta; Ampliación de infraestructura
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Perturbación de fauna presente en el área de influencia
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular; Instalación de faena; Zona de acopio de equipos importados; Obras civiles; Desmontaje y montaje de equipos; Mejora sistema de recolección de aguas lluvias; Automatizar, modernizar y aumentar su capacidad de producción de la Planta; Ampliación de infraestructura.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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	Alteración a la calidad de vida de los grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular; Instalación de faena; Zona de acopio de equipos importados; Obras civiles; Desmontaje y montaje de equipos; Mejora sistema de recolección de aguas lluvias; Automatizar, modernizar y aumentar su capacidad de producción de la Planta; Ampliación de infraestructura.
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	Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, 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	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental.
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	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental



Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración al Patrimonio Cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones; Ampliación de infraestructura.
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 del riesgo preexistente sobre la salud de la población por exposición a emisiones de Material Particulado y Gases de combustión
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se sitúa en la entidad censal de La Mona Sur, correspondiendo su área de influencia de medio humano (AIMH) a los sectores de Peñaflor, La Mona y Villa Huaqui, ubicados en las entidades de La Mona Sur, La Mona (Parcela-Hijuela), La Mona (Fundo-Estancia-Hacienda) y Peñaflor, todas estas entidades pertenecientes a la localidad de La Mona. El AIMH se ubica al noroeste de la ciudad de Los Ángeles y colinda con la localidad de El Rosal al norte, al sur con la localidad de Huaqui Central, al noroeste con la localidad de Los Troncos y al este con la ruta 5 sur.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Tal como se establece en la sección sobre Emisiones Atmosféricas, del presente informe, para determinar las emisiones generadas por la ejecución del Proyecto, en todas sus fases, se realizó un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, incorporado en el anexo 1.4 de la DIA y actualizado en el anexo 4.1 de la Adenda Complementaria. Dicho estudio fue elaborado considerando un periodo de construcción de 15 [quince] meses. Se concluyó que, durante la fase de construcción, las emisiones provendrán de actividades de nivelación, compactación, excavación, combustión interna de motores de vehículos y maquinarias, movimientos de tierra, circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. A su vez, la fase de operación de este proyecto generará emisiones principalmente producto del tránsito vehicular en caminos pavimentados y no pavimentados; además del funcionamiento de la maquinaria fuera de ruta. Cabe indicar que estas actividades serán adicionadas a las operaciones ya existentes dentro de la zona del Proyecto, por lo que, en el Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (anexo 1.4 de la DIA, actualizado en el Anexo 4.1 de la Adenda complementaria) se consideró el análisis caracterizado por la situación actual y la proyectada para la operación futura. El proyecto se ubicará en la comuna de Los Ángeles, la cual actualmente se encuentra declarada saturada por concentraciones diarias de material particulado



respirable (MP2,5 y MP10), según el D.S. N° 11/2015 del (MMA). Así, para evaluar la significancia de los impactos asociados a la calidad del aire el titular presentó una modelación de la calidad del aire el que se encuentra actualizado en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.

Para determinar los aportes del proyecto a lo largo de su entorno, se utilizó la plataforma de modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos, CALPUFF VIEW v9.0.0, la cual proyecta las concentraciones en puntos receptores acorde a las variables de entrada ingresadas para los distintos escenarios del proyecto. Conforme a lo señalado anteriormente, las modelaciones realizadas, que representan los escenarios más desfavorables desde el punto de vista de tasas de emisión, correspondieron a: 1) Fase de construcción 2) Fase de operación actual y 3) Fase de operación proyectada. Los aportes de la fase de cierre se asimilaron a los obtenidos durante la fase de construcción, como escenario más desfavorable. Cabe destacar además que el modelo entrega las curvas de isolíneas de concentración para cada contaminante, para analizar en detalle su comportamiento. Dichas curvas se presentaron en el Apéndice B del citado anexo.

Considerando todo el dominio de modelación, se determinaron los receptores que pudieran determinar una zona de impacto del proyecto en función de su exposición. Así se definieron lugares donde existen viviendas y/o lugares de alojamiento que representan los principales centros poblados aledaños al proyecto y rutas en evaluación. Las ubicaciones se muestran en la Figura 6 Anexo 4.1 de la Adenda complementaria y se listan en la siguiente tabla.

Tabla Localización geográfica de puntos receptores incluidos en el modelo

ID	Nombre del Receptor	Coordenadas Datum WGS 84, Proyección UTM 18 S	
		Este (m)	Norte (m)
R_1	Casa Habitación	731.924	5.864.625
R_2	Casa Habitación	732.150	5.864.580
R_3	Casa Habitación	732.411	5.864.534
R_4	Casa Habitación	732.539	5.864.447
R_5	Casa Habitación	732.076	5.863.883
R_6	Centro vacacional Las Mellizas, Caja Los Andes	730.863	5.864.569
R_7	Escuela N°58 San Jose, Huaqui	731.391	5.863.219
R_8	Estación Los Ángeles (SINCA)	736.622	5.850.392
R_9	Estación 21 de Mayo (SINCA)	733.331	5.849.585
R_10	Servicio de Agua Potable Rural	732.891	5.864.495

Mediante la aplicación del modelo WRF-CALPUFF, se obtuvo las concentraciones de material particulado respirable (MP10 y MP2,5), gases de combustión (SO₂, NO_x y CO provenientes de las fuentes emisoras de las distintas fases del Proyecto.

Las tablas 47 a 54 Anexo 4.1 de la Adenda complementaria muestran los aportes del proyecto, con ajuste por incertidumbre, en los puntos receptores añadidos en el modelo para las fases de construcción, operación actual, operación proyectada, y el aumento generado en la situación proyectada (diferencia escenario actual y proyectado).

Como se puede concluir de dichas tablas, el aumento en la concentración de material particulado respirable (MP2,5 y MP10) y sedimentable (MPS) durante la fase de construcción, cuya duración es de 15 meses, alcanza valores inferiores al



2% de sus respectivos límites normativos para todos los estadígrafos de las normas de referencia, lo que implica un aumento inferior a 4 mg/m² para la media anual de MPS, inferior a 2 ug/m³ para el percentil 98 diario de MP10, e inferior a 1 ug/m³ para el percentil 98 diario de MP2,5 así como para las medias anuales de material particulado respirable. En lo que respecta a gases de combustión, el aumento en la concentración de estos alcanza valores inferiores al 0,5% de sus respectivos límites normativos, lo que representa valores muy inferiores a 1 ug/m³ para todos los estadígrafos de SO₂ y la media anual de NO₂, así como niveles por debajo de 2 ug/m³ para el percentil 99 horario de NO₂, y niveles bajo 11 y 58 ug/m³ para el percentil 99 de la media móvil y el percentil 99 horario de CO, respectivamente. En función de lo anterior, los aportes generados durante la fase de construcción del proyecto se consideran poco significativos, y por tanto no se considera que no alteran significativamente las concentraciones de contaminantes a las que se encuentran expuestos los receptores presentes en el área de influencia del proyecto.

Para la operación del proyecto, considerando la diferencia entre escenario actual y proyectado. En el caso del material particulado respirable (MP2,5 y MP10), en general se observa una reducción en las concentraciones modeladas, y por otro lado, en los receptores que se generará un aumento en la concentración de dichos contaminantes, este aumento alcanza valores inferiores a 1ug/m³, lo que representa como máximo un aumento cercano al 2% de sus respectivos límites normativos. Para el caso del material particulado sedimentable (MPS), en general se observa un pequeño aumento de concentración en los receptores de interés, presentando como máximo un aumento cercano a 28 mg/m². En lo que respecta a gases de combustión, el aumento en la concentración de estos alcanza valores inferiores al 0,2% de sus respectivos límites normativos, lo que representa valores muy inferiores a 1 ug/m³ para todos los estadígrafos de SO₂ y NO₂, y niveles bajo 6 y 20 ug/m³ para el percentil 99 de la media móvil y el percentil 99 horario de CO, respectivamente. La variación que se observa para las concentraciones de material particulado y gases de combustión se debe principalmente a la reducción de las emisiones de material particulado al interior de la planta como consecuencia de la eliminación de los ciclones y la modernización de la operación, y por otro lado, al aumento de las emisiones por tránsito de vehículos debido al aumento en la capacidad de producción de la planta.

Por otro lado, para ver como afectaba el proyecto en las zonas densamente pobladas de Los Ángeles se adicionaron las concentraciones obtenidas del modelo WRF-CALPUFF, incluyendo el correspondiente porcentaje de incertidumbre asociado a las concentraciones de la situación basal (LB) caracterizada con los registros de la estación de monitoreo Los Ángeles Oriente y 21 de Mayo de representatividad poblacional existentes en la comuna.

Las tablas abajo se muestran el análisis del cumplimiento de la normativa primaria de calidad del aire durante la fase de construcción y operación del Proyecto, considerando la suma de la situación basal (LB) monitoreada por la estación antes mencionada y los aportes del Proyecto (AP).

De acuerdo a lo presentado en la primera de ellas, se observa que los aportes del Proyecto durante la fase de construcción no alteran la situación basal de la calidad del aire (LB) del sector de emplazamiento de las estaciones de monitoreo, ya que el incremento de las concentraciones de material particulado respirable (MP2,5 y



MP10) sería inferior al 0,01% de los límites de referencia establecidos por la normativa primaria de calidad del aire, considerándose poco significativos y descartando afectación significativa a esta componente.

Tabla Aportes del Proyecto a la concentración ambiental en estaciones de monitoreo de calidad del aire, fase de construcción ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Estación	Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	AP	LB	AP+LB	Norma	% AP	% Norma
Estación Los Ángeles Oriente (SINCA)	MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	0,0001	16	16,00	20	0,00%	80%
			Percentil 98 diario	0,001	46	46,00	50	0,00%	92%
	MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	0,0002	29	29,00	50	0,00%	58%
			Percentil 98 diario	0,002	73	73,00	130	0,00%	56%
Estación 21 de Mayo (SINCA)	MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	0,0002	30	30,00	20	0,00%	150%
			Percentil 98 diario	0,002	122	122,00	50	0,00%	244%
	MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	0,0005	50	50,00	50	0,00%	100%
			Percentil 98 diario	0,004	133	133,00	130	0,00%	102%

Tabla Aportes del Proyecto a la concentración ambiental en estaciones de monitoreo de calidad del aire, diferencia entre operación actual y proyectada ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Estación	Parámetro	Tipo de Norma	Estadístico	AP	LB	AP+LB	Norma	% AP	% Norma
Estación Los Ángeles Oriente (SINCA)	MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	0,00	16	16,00	20	0,00%	80%
			Percentil 98 diario	0,01	46	46,01	50	0,02%	92%
	MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	0,00	29	29,00	50	0,00%	58%
			Percentil 98 diario	0,00	73	73,00	130	0,00%	56%
Estación 21 de Mayo (SINCA)	MP _{2,5}	Primaria	Promedio del periodo	0,00	30	30,00	20	0,00%	150%
			Percentil 98 diario	0,01	122	122,01	50	0,02%	244%
	MP ₁₀	Primaria	Promedio del periodo	0,00	50	50,00	50	0,00%	100%
			Percentil 98 diario	0,00	133	133,00	130	0,00%	102%

De los resultados mostrados en la segunda tabla anterior, se destaca que los aportes porcentuales del Proyecto (%AP), considerando la variación en las concentraciones que ocasionaría el cambio del escenario de operación actual al escenario de operación proyectado, serían como máximo un 0,02% de las concentraciones límite de material particulado respirable (MP_{2,5} y MP₁₀) establecidas por la normativa primaria de calidad del aire, dejando de esta manera en evidencia los casi nulos aportes del proyecto a la concentración en el aire ambiente en donde se estableció la línea de base de calidad del aire.

Así, considerando todos los escenarios y resultados, se concluye que no existirán impactos significativos por esta materia. Al respecto, mediante Ord. N°509 de fecha 14/04/2023, la Seremi de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda complementaria indicando: “*Esta SEREMI de Salud indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.*”.

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.	Los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo permitido por el D.S. N° 38/11 del MMA, verificando que en receptores humanos se cumple con lo indicado por dicha normativa, con la aplicación de medidas de control de ruido. Mayores detalles en el Modelamiento de Impacto Acústico (Anexo 1.5 de la DIA y Anexo 4.7 de la adenda). Al respecto, mediante Ord. N°509 de fecha 14/04/2023, la Seremi de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda complementaria indicando: “<i>Esta SEREMI de Salud indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.</i>”. y específicamente relacionado a la norma de ruido indica “<i>DS N°38/2011 MMA: De los antecedentes presentados por</i>
--	--



	<i>el titular, acredita cumplimiento de esta norma. Se solicita a titular realizar monitoreo de ruido a los cinco puntos evaluados, manteniendo las medidas de control.”</i>
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.	Conforme se establece en la DIA, Adendas y en este informe, los residuos líquidos domésticos provenientes del uso de los baños presentes en las instalaciones de faena, durante la fase de construcción; así como aquellos que se generen en la fase de operación (considerando que no habrá un aumento de la mano de obra en esta etapa), serán conducidas al actual sistema de tratamiento de aguas servidas de la Planta, la cual cuenta con una capacidad nominal de tratar un caudal de 75m³/día, con un rango de operación entre 60 m³/día y 90 m³/día, por lo que cuenta con la capacidad para tratar las aguas servidas que se generen durante esta fase del Proyecto, y que se encuentra autorizada por la Autoridad Sanitaria, según Resolución Exenta N° 510/2021. Resolución que se contiene en el anexo 1.3 de la DIA. Sólo en el caso del desarrollo de los eventos de mantenciones de Planta se contará con baños químicos, los que serán provistos por una empresa externa que cuente con todas las autorizaciones sanitarias para el manejo, retiro y disposición final de estos residuos. En lo que respecta a los residuos líquidos industriales, debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. El detalle de la generación y manejo de emisiones y efluentes se presenta en las tablas 4.6.4.1 y 4.6.4.2 para la fase de construcción, y en las tablas 4.7.5.1 y 4.7.5.2 para la fase de operación, del presente informe consolidado. Lo anterior, es complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 8 del presente informe. A mayor abundamiento, la guía de evaluación del “Riesgo para la salud de la población en el SEIA” indica que, la exposición de un contaminante respecto a la población tiene lugar cuando existe una ruta de exposición completa, la que ocurre cuando, entre otras cosas, existe un medio para que se desplace el contaminante, como por ejemplo las aguas subterráneas. En este contexto, salvo para las emisiones atmosféricas, situación ya analizada, no se identificó ninguna otra ruta de exposición de algún contaminante que pueda constituir un riesgo a la salud de las personas.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos generados por el proyecto serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL y en el D.S. N° 148/2003. El detalle de la generación y manejo de residuos se presenta en las secciones 4.6.5 y 4.7.6 de para la fase de construcción y operación respetivamente, de este informe consolidado. En la fase de construcción los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados dentro de las instalaciones de faenas, y retirados diariamente hacia las bodegas autorizadas de Planta, cumpliendo con la normativa vigente. Durante la fase de operación estos seguirán siendo manejados tal como se realiza actualmente en Planta Remanufactura Los Ángeles, lo que implica que son retirados periódicamente desde la Planta, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias para estos efectos. Para los residuos industriales no peligrosos, el Proyecto contempla la generación de escombros, compuestos mayoritariamente por restos de excedentes de tierra,



	hormigón y arena. En este punto, la tierra/escombros serán retirados para ser usados como material de relleno en predios de CMPC Maderas SpA. En lo que se refiere a los residuos generados producto del recambio de equipos estos son los denominados “Equipos en Desuso” y serán retirados para ser reciclados o vendidos a terceros; por lo que serán almacenados temporalmente en el Patio de Salvataje de la Planta. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los residuos sólidos domiciliarios ver detalles en los antecedentes entregados para la acreditación de los requisitos de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial descritos en el artículo 140 del reglamento del SEIA incluidos en anexo 3.1 de la DIA. En el caso de los residuos peligrosos, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación, estos serán manejados de forma tal que en Planta serán almacenados de acuerdo a la normativa que les aplica y serán retirados, por terceros debidamente autorizados, para ser dispuestos en sitios de disposición final que cuenten con las debidas autorizaciones sanitarias y ambientales. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el anexo 3.2 de la DIA. Finalmente, se hace presente que, para la fase de construcción y operación, y con el fin de evitar cualquier afectación al suelo producto de una fuga o derrame que se pueda presentar producto de la operación de los equipos de respaldo (generadores eléctricos), es que estos se encontrarán habilitados sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Lo anterior, complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 8, así como los permisos ambientales sectoriales, identificados en el capítulo 9 del presente Informe Consolidado. En base a lo anterior y a la evaluación realizada por los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no tendrá impactos significativos sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población” es posible indicar que “dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes provenientes de residuos, 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	-Pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo -Alteración de calidad de aguas superficiales y subterráneas -Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión -Pérdida de individuos de flora y vegetación -Perturbación de fauna presente en el área de influencia
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.	No existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos en el área del proyecto que se vean afectados significativamente.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto no contempla pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad dada la ubicación y las características que este presenta. Si bien el Proyecto no tiene por objetivo la explotación o la extracción de suelo, será necesario realizar el escarpe y excavaciones al iniciar la Fase de Construcción para la posterior instalación de los equipos que serán implementados y/o reemplazados. El material excavado y escombros que se generen, serán acumulados en tolvas, y luego serán retirados por camión para ser usado como material de relleno en predios de CMPC y/o dispuesto en botaderos autorizados. Se aclara que no se requiere de escarpes ni excavación para mejoramientos masivos. En este punto es necesario hacer presente que la ejecución de las obras asociadas al Proyecto se desarrollarán dentro de un predio industrial consolidado, que se encuentra hace muchos años intervenido, con sectores donde el suelo se encuentra estabilizado; el suelo original ha sido modificado a través del relleno y compactación en gran parte de su superficie y las áreas nuevas a implementar se encuentran aledañas a las ya habilitadas, por lo cual es posible establecer que el Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. De esto último, en particular, el titular destaca que la línea de aplicación de productos preservantes para la madera se encuentra al interior de la nave de producción, sobre una superficie ya construida, siendo esta aplicación siempre dentro de las naves o en sitios donde se encuentre el piso con estabilizado. Es decir, el spray se utilizará en esta línea de aplicación, en zonas con piso estabilizado, sin contacto directo con el suelo, y por lo tanto sin posibilidad de poder infiltrar hacia las napas subterráneas. Lo anterior, permite determinar que el uso de spray no afectará ni al suelo natural ni las aguas subterráneas por infiltración. Para los residuos industriales no peligrosos, el Proyecto contempla la generación de escombros, compuestos mayoritariamente por restos de excedentes de tierra, hormigón y arena. En este punto, la tierra/escombros serán retirados para ser usados como material de relleno en predios de CMPC Maderas SpA. En lo que se refiere a los residuos generados producto del recambio de equipos estos son los denominados “Equipos en Desuso” y serán retirados para ser reciclados o vendidos a terceros; por lo que serán almacenados temporalmente en el patio de salvataje de la planta
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	El Proyecto se desarrollará dentro de las instalaciones de Planta Remanufactura Los Ángeles, en un predio intervenido, y por ende con escasa presencia de flora o fauna silvestre. El área de emplazamiento del proyecto ha tenido un uso industrial en toda la superficie. Conforme puede observarse en las Caracterizaciones de Flora y Fauna que se presentaron en los anexos 2.2 y 2.1 de la DIA, no existen especies de flora o fauna en alguna categoría de conservación. En el caso de flora, la mayoría de las especies registradas son introducidas (74%), las cuales crecen de manera natural en la tierra. Las especies nativas (18%) se presentan en forma ocasional mostrando una baja abundancia respecto a las especies introducidas. Con respecto a la flora endémica (8%), se registraron cinco especies; sin embargo, tres de ellas: <i>Lithrea caustica</i> (Litre), <i>Sophora macrocarpa</i>



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.

(Mayu) y *Peumus boldus* (Boldo), no se registraron de forma adulta, si no como rebrotes, en sectores muy reducidos. Por otro lado, *Blepharocalyx cruckshanksii* (Temu), se registró exclusivamente en la formación de jardín. La especie endémica más abundante fue *Quillaja saponaria* (Quillay), registrada en las formaciones vegetacionales, zona edificada, jardín, herbazal con presencia de árboles aislados y arboleda, registrando seis individuos en total (4 adultos y 2 rebrotes).

Estas especies, si bien son propias de Chile, no han sido evaluadas por el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres, por lo cual no presentan categoría de conservación. Tampoco se encuentran listadas en el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Benoit 1989) ni en el Boletín N°47 del Museo Nacional de Historia Natural (1999). Estas cinco especies fueron registradas en el área de influencia determinada, sin embargo, si se considera el área de intervención, la única especie que tendría que ser cortada es *Quillaja saponaria* Molina (Quillay), específicamente cuatro individuos adultos, lo cuales están en buen estado fitosanitario, distribuidos de forma aislada en las formaciones vegetacionales zona edificada con presencia de árboles aislados y herbazal con presencia de árboles aislados.

Específicamente en el área de influencia, estas cinco especies endémicas se registraron de forma aislada y escasa dentro de un herbazal, compuesto principalmente por herbáceas introducidas; en la formación jardín, que corresponde a un área verde dentro de la planta; zona edificada con presencia de árboles aislados; y una arboleda, dominada principalmente por *Populus nigra* (Álamo).

A continuación, se presenta la cobertura de las especies endémicas registradas según la formación vegetal.

Tabla Cobertura de vegetación de las especies endémicas registradas en las formaciones

Nombre científico	Nombre común	Arboleda	Herbazal con presencia de árboles aislados	Jardín	Zona edificada con presencia de árboles aislados
<i>Lithrea caustica</i> (Molina) Hook. & Arn.	Litre	r	-	-	-
<i>Sophora macrocarpa</i> Sm.	Mayu	r	-	-	-
<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo	r	-	-	-
<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> (Hook. & Arn.) Nied.	Temu		-	1	-
<i>Quillaja saponaria</i> Molina	Quillay	r	r	1	+
Superficie (Ha)		0,20	2,20	0,27	0,58

r= Menos del 1%, += 1 – 5,9%, 1= 6 – 20,9% - Fuente: Anexo 2.2 de la DIA (Caracterización de Flora y Vegetación)

En la formación arboleda, las especies endémicas no conforman un bosque y las especies dominantes son introducidas, mientras que las especies endémicas son muy escasas, y se distribuyen de forma aislada. Con respecto a la calidad, estas especies no presentan categoría de conservación, lo mismo ocurre en la formación herbazal con presencia de árboles aislados, jardín y zona edificada con presencia de árboles aislados. Dentro del área de influencia no se registraron especies en categoría de conservación, por lo tanto, este impacto no se manifestará por las obras y acciones del Proyecto.



Para abordar la fragmentación del ecosistema, se debe considerar que el piso vegetal descrito originalmente para la zona de estudio ha sido históricamente reemplazado casi en su totalidad por uso agrícola, plantaciones forestales y zonas urbanas, específicamente. El área de influencia se ubica dentro de la planta de CMPC Maderas SpA, lo que explica la presencia de las formaciones arboleda, jardín y zona edificada con presencia de árboles aislados, correspondiendo este último a un estacionamiento con árboles de quillay aislados. Estas formaciones se encuentran aisladas dentro de la planta, por lo tanto, el área es una zona intervenida que no debiese ser afectada por el impacto de fragmentación, por lo que este impacto no se manifestará por las obras y acciones del Proyecto.

Se concluye con el análisis anterior que no existen impactos significativos sobre las especies endémicas y desde el punto de vista florístico, el área de influencia no posee características singulares, a excepción de los individuos de *Quillaja saponaria* Molina (Quillay), que se encuentran bajo regulación especial, de acuerdo al Decreto 366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización (modificado mediante, D.S. N° 2.250 de 1955 del Ministerio de Agricultura y del Servicio Agrícola y Ganadero), el cual en su artículo 3° prohíbe la corta del Quillay y la explotación de sus productos, tales como leña, carbón y corteza, entre el 1° de enero y el 30 de abril de cada año; indicando que fuera de esta época los interesados en explotar este árbol deberán solicitar permiso al Servicio Agrícola y Ganadero. De acuerdo con lo anterior, y cumpliendo las regulaciones legales actuales, el Titular presentará las solicitudes correspondientes frente a la autoridad pertinente. Respecto de las otras especies, y tal como se ha detallado anteriormente, no se requerirá su corta y por tanto no se consideran medidas específicas de preservación. No obstante, el proyecto prevé plantar 12 individuos de *Quillaja saponaria* (quillay) en una superficie de 1200 m², y que se realizará al interior del predio de la planta, con el objetivo de generar medidas de control y brindar las condiciones adecuadas que permitan reproducir a los árboles intervenidos.

En lo que respecta a fauna es posible señalar que en el área de influencia del Proyecto se constataron 6 tipos de ambientes. Estos se encuentran altamente alterados en relación a su piso vegetal original, ya que la zona presenta un alto grado de intervención antrópica debido a la actividad industrial que actualmente se desarrolla en el lugar, lo que a su vez restringe el uso de este ambiente por parte de la fauna silvestre, disminuyendo la diversidad de especies de vertebrados terrestres para los hábitats registrados para la Región del Biobío. Los resultados de la caracterización ambiental de este componente permiten establecer que no se registraron sitios singulares para la fauna en el área de influencia del Proyecto; registrándose en dicha área: una especie de reptil, *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta); una de mamífero, *Oryctolagus cuniculus* (conejo); y 16 especies de aves, *Columbia livia* (Paloma común), *Zenaidura macroura* (Tórtola), *Vanellus chilensis* (Queltehue), *Cathartes aura* (Jote de cabeza colorada), *Milvago chimango* (Tiuque), *Sephanoides sephanioides* (Picaflor chico), *Zonotrichia capensis* (Chincol), *Spinus barbatus* (Jilguero), *Tachycineta leucopygia* (Golondrina chilena), *Diuca diuca* (Diuca), *Troglodytes aedon* (Chercán), *Scytalopus magellanicus* (Churrín del sur), *Passer domesticus* (Gorrión), *Turdus falcklandii* (Zorzal), *Elaenia albiceps* (Fío-Fío), *Anairetes parulus* (Cachudito), las cuales fueron las más abundantes. Según su origen, la mayoría es nativa a excepción de *Oryctolagus cuniculus* (conejo), la cual es introducida; siendo sólo la especie *Liolaemus tenuis* la que presentó estado de conservación de Preocupación menor, dentro del marco del Reglamento de Clasificación de Especies (RCE).



El área de emplazamiento del Proyecto corresponde a una zona altamente antropizada, al pertenecer en su totalidad al emplazamiento de la Planta de Remanufactura Los Ángeles. Durante el recorrido del terreno asociado al área de influencia del Proyecto (AI), solo fue identificado un ambiente con potencial de hábitat, correspondiente a un canal de riego al noroeste de la planta; el resto de la superficie asociada al AI se encuentra construida sin presentar características de hábitat para alguna especie, por lo que se considera que la campaña realizada permite caracterizar de forma adecuada la componente fauna asociada al desarrollo del proyecto.

El monitoreo de la caracterización de fauna terrestre se desarrolló durante la época estival debido a que al considerar que las especies presentes en el AI del proyecto son residentes de la zona, por lo que, dependiendo de las condiciones climáticas (cielos despejados, temperaturas sobre los 20°C y presencia de agua), se pueden avistar durante el año.

En cuanto a los anfibios, son un grupo con una baja capacidad de desplazamiento y junto a su alta filopatría, hace que sus rangos de distribución sean cada vez más restringidos. Adicionalmente, su condición de vida doble (terrestre y acuática) determina que tengan en general, un doble problema a la hora de enfrentarse a la búsqueda de nuevos espacios, por lo que el traslado desde lagunas o cuerpos de agua a las distancias mencionadas resulta poco factible.

Por otra parte, de acuerdo con literatura especializada, es posible la identificación de cuatro especies potenciales de anfibios en el área del proyecto *B.leptopus* (rana moteada), *B.taeniata* (rana de antifaz), *C.gayii* (rana grande) y *P.thaul* (sapito de cuatro ojos). Sin embargo, los requerimientos mínimos de las primeras tres especies mencionadas, en cuanto a hábitat, como troncos caídos, hojarasca, zonas inundadas y húmedas, no se encuentran presentes en el área de influencia definida. Mientras que en el caso de *P.thaul*, a pesar de ser capaz de habitar canales de regadíos, arroyos o ambientes degradados, siendo probablemente el anfibio más común de Chile, no fue registrado en el área del Proyecto.

Como fue mencionado previamente, en relación con la evaluación de potenciales sitios para el desarrollo de este grupo en el área de influencia, de acuerdo con las características del sitio, requerimientos de las especies potenciales y del nivel de acción antrópica ejercida en el sector, solo fue identificado un ambiente con potencial de hábitat, correspondiente al canal de riego localizado al noroeste de la planta, donde no hubo registros para este grupo.

En relación a la observación de individuos adultos de lagartijas, la cual se produce principalmente durante época de primavera, el patrón reproductivo más frecuente es primavera-verano, durante el primero ocurren los eventos de ovulación y fecundación, mientras que durante verano se produce la puesta y eclosión de huevos, siendo más frecuente la observación de estadios inmaduros, lo que a su vez permite corroborar la presencia y permanencia de la especie en el área.

Por otra parte, las lagartijas son organismos que dependen de condiciones climáticas más cálidas para su desarrollo, bajo esta perspectiva, las temporadas ideales de monitoreo para este grupo corresponden a primavera y verano. En el caso particular de *Liolaemus tenuis*, especie muy frecuente y abundante, la eclosión de sus huevos puede ocurrir en 60 días con una temperatura de 28°C, lo que indica sincronía entre sus eventos reproductivos y temperaturas más cálidas.

En cuanto a la afectación que podría generarse sobre la especie, esta se asocia a la alteración de su hábitat principalmente durante el primer periodo de construcción, cuando se llevan a cabo acciones como nivelación de terreno y excavaciones y movimiento de tierra, lo que obligaría a la especie a moverse desde los sectores



	que actualmente habita. Sin embargo, el desarrollo de las construcciones humanas sirve como hábitats para la especie, manteniéndose alejadas de la presencia humana. En función de lo anterior, es posible indicar que el área de influencia del proyecto no presenta relevancia ambiental en cuanto a diversidad biológica, por cuanto, no se generará un impacto significativo respecto a la superficie intervenida. Finalmente, cabe hacer presente que, el SAG Región del Biobío, mediante Ord. 1194/2022 del 3 de octubre de 2022 se pronunció conforme respecto a la adenda DIA. Del mismo modo, CONAF, mediante N° 100-EA/2021 del 12 de octubre del 2021 indicó <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada.”</i>.
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.	Como se vio en secciones anteriores de este informe, los impactos del proyecto sobre el suelo y aire no serán de una extensión, magnitud y/o duración de carácter significativo respecto de la condición de línea base. De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla (6.2. de este informe), el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, además de su capacidad para sustentar biodiversidad, debido al alto grado de intervención antrópica que presenta y las características propias del proyecto. En cuanto al aire, como ya fue identificado en la tabla 6.1. del presente ICE, el proyecto genera la máxima cantidad de emisiones atmosféricas asociadas al flujo vehicular producto de tránsito por vías públicas no pavimentadas, lo que implica que los vehículos asociados al proyecto al transitar por estos caminos generan una resuspensión de polvo que se concentra básicamente en el entorno de los caminos. Como se vio, de acuerdo a las modelaciones de calidad del aire, el impacto será poco significativo. El proyecto no contempla la descarga de residuos líquidos (industriales o aguas servidas) a cursos de aguas superficiales o subterráneas, en ninguna de sus fases. Al respecto es importante mencionar que los únicos residuos líquidos generados corresponderán a las aguas servidas generadas por la utilización de servicios higiénicos que serán conectados al sistema de tratamiento de aguas servidas existente de la Planta, la cual cuenta con una capacidad nominal de tratar un caudal de 75m3/día, con un rango de operación entre 60 m3/día y 90 m3/día, por lo que cuenta con la capacidad para tratar las aguas servidas que se generen durante esta fase del Proyecto, y que se encuentra autorizada por la Autoridad Sanitaria. En el mismo sentido, el proyecto no realizará faenas de agotamiento de napas durante la fase de construcción, debido a que no se interceptarán niveles freáticos. No se esperan impactos significativos en relación a la magnitud y duración del impacto del proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base. Finalmente se debe indicar que la DGA de la Región del Biobío, por medio de ORD. N° 1021 de fecha 3 de octubre de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda de la DIA indicando: <i>“Conforme a revisión de los antecedentes contenidos en la Adenda, es posible establecer que se presentan los antecedentes necesarios</i>



	<i>que permiten concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente.”</i> Finalmente, respecto a la calidad del aire, la Seremi de Medio Ambiente, en ORD. N° 120 de fecha 5 de abril del 2023 indicó “<i>Respecto al área de influencia para el componente aire que se plantea en adenda 1, la cual se extiende hasta una de las lagunas Mellizas y Escuela Fundo Huaqui y luego distinta en adenda complementaria, lo cual deja fuera la laguna y solo considera parte del Fundo en el área de influencia de este componente, será necesario incorporar el monitoreo respectivo de calidad del aire comprometido para la medición continua de Material Particulado Respirable dentro de la ejecución del proyecto en un plazo mínimo de 2 años. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de evidenciar alguna afectación sobre los sitios prioritarios para la conservación indicados, deberá presentar medidas que eviten cualquier impacto ambiental a los mismos.</i>”
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.	No existen normas secundarias de calidad ambiental, para componentes ambientales que pudieran ser afectadas por el proyecto. Respecto de la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto y su relación con la condición base, tal como fue indicado precedentemente, el área de influencia del proyecto no presenta relevancia en términos de riqueza y abundancia de especies, por cuanto no existe una diferencia significativa respecto de la línea de base, considerando las condiciones actuales en que se encuentra y además las características propias del proyecto en un área completamente antropizada por la planta existente.
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	El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus fases que puedan afectar a los recursos naturales del entorno. Cabe hacer presente que el desarrollo del proyecto se lleva a cabo dentro de los terrenos e instalaciones de Planta Remanufactura Los Ángeles, sector ya intervenido, y que conforme se establece en el documento de caracterización ambiental de fauna terrestre (anexo 2.3 de la DIA), en el AI del Proyecto no se registraron sitios singulares para la fauna, presentando esta área una baja biodiversidad de fauna de baja movilidad, de



donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	endemismo y de menor riesgo en las categorías de conservación vigentes, y un alto grado de intervención antrópico, lo que se transfiere a un bajo nivel de singularidad de especies presentes.
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.	Se deben considerar los antecedentes expuestos en el acápite sobre Riesgo a la Salud de la Población (literal a), en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto. Se concluye que este dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria aplicable, ya que se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad Sectorial y ambiental requiere, ellas asociadas al PAS 140 y 142 que se presentan en anexos 3.1 y 3.2 de la DIA por lo que se espera que la ejecución del Proyecto no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. Combustibles: El abastecimiento de combustible necesario para la operación del Proyecto (petróleo y GLP) así como para las actividades de mantención de la Planta, será realizado de la misma forma en que actualmente se desarrolla y no requiere de nuevos estanques. Por su parte, se estima que habrá una disminución del 26% respecto del consumo actual de GLP, pues el proyecto incorpora nuevos hornos de secado eléctrico en el proceso de Pintado, que irán en reemplazo de los hornos de secado a gas existentes. El almacenamiento del combustible se manejará de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto 108 del Ministerio de Energía, que aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones de almacenamiento, transporte y distribución de gas licuado de petróleo y operaciones asociadas. Productos químicos: Conforme se estableció en el acápite 2.5.2 de la DIA sobre manejo de productos químicos y otras sustancias, debido a las características propias del Proyecto, se requerirá de productos necesarios para las faenas constructivas categorizados como sustancias peligrosas (principalmente pinturas, solventes, pegamentos y pinturas en spray), las cuales serán almacenadas en bodegas de materiales (dentro de la Instalación de Faenas) especialmente habilitadas para ello, dando cumplimiento a la normativa vigente (D.S. N°43/2016). Cabe señalar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados en la fase de construcción del Proyecto, serán realizadas fuera de la Planta en instalaciones autorizadas para estos efectos. Los cilindros a presión, como gases para soldar y oxígeno, se almacenarán en forma separada de las sustancias peligrosas, en posición vertical, ventiladas, protegidas de radiación solar y con la señalización reglamentaria, cumpliendo con el D.S. N°43/2016. Se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas y de las respectivas hojas de datos de seguridad que serán solicitadas al proveedor en formato establecido en la NCh 2245 de 2015. Además, estos registros estarán disponibles para la autoridad en caso de que lo requiera. En la fase de operación y debido al incremento de la capacidad de producción de 13,1 m³ssc/h a 35 m³ssc/h, se prevé un aumento de consumo de productos químicos para el proceso productivo, requerirá de productos químicos para las faenas constructivas categorizadas como sustancias no peligrosas (adhesivo aquecense w



	246, pasta trefila, pintura interior vc 2700, pintura exterior vc 2000 y adhesivo multibond x 016 adhesivo multibond x 016) y peligrosas (catalizador y desinfectante planta potabilizadora), y serán dispuestas en sitio especialmente habilitado para su almacenamiento, señalizado y rotulado de acuerdo a la normativa vigente. Igualmente cabe destacar que las mantenciones y/o reparación de maquinarias y vehículos utilizados en la fase de operación serán realizadas en instalaciones existentes, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas distintas a las que se utilizan actualmente. Así, no se prevén impactos significativos generados por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.	En primer lugar, se debe indicar que para la materialización de este proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico señalado en el artículo 6 letra g) del RSEIA. En cuanto al agua requerida para consumo humano (en todas las fases del Proyecto), se indica que esta será provista por las instalaciones sanitarias presentes en el área del proyecto, autorizadas por la SEREMI de Salud correspondiente, mediante la R.E. N°405 de 1998. El agua potable es extraída desde pozo, el cual cuenta con los derechos consuntivos de aguas subterráneas (por 14 l/s), según se establece en la Resolución DGA N°232/1995 de la Dirección General de Aguas de la VIII Región, adjunta en el anexo 1.3 de la DIA. Debido a la incorporación de tres nuevas líneas de pintado, que requieren agua industrial para preparar la pintura a utilizar en dicho proceso, se estima un incremento en 67,3 m3/año de agua industrial respecto de la condición actual. Además, se estima un incremento en otros 112,7 m3/año de agua que utilizará en la zona de recuperación de residuos de pintura, adhesivos y pasta trefila (todos insumos no peligrosos) que posteriormente serán devueltos en bins al proveedor. Por otra parte, se aclara que el Proyecto no considera fuentes de agua adicionales al pozo actualmente existente y en operación, así como también, no considera un aumento del volumen de extracción actualmente aprobado. El Derecho de Aprovechamiento de Aguas (“DAA”) vigente (ND-0802-114), data su aprobación desde junio del año 1995, mediante Oficio DGA N°232, por lo que es un derecho cuyo ejercicio tiene más de 20 años. En Fase de Operación: se requerirá un 41% extracción adicional de agua desde el pozo, de los cuales 1,6% para agua de proceso, 32,4% para la piscina de la red de incendio y riego de áreas verdes y 66% para consumo humano. En relación a los DAA de 14 L/s (Resolución DGA N°232/1995) los 32.641 m3/año, correspondiente a la condición actual representan el 7,4% de los DAA, mientras que los 46.245 m3/año correspondientes a la fase de operación proyectada, representan el 10% de los DAA. El Consumo de agua potable e industrial actual y futura por fase de proyecto se presenta en la Tabla N° 43 del capítulo 2 de la DIA.



g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Desde esta perspectiva, el Proyecto actualmente en evaluación no modifica las condiciones basales respecto de los consumos hídricos actuales subsuperficiales, ello teniendo en consideración que el agua extraída desde la napa es utilizada para el consumo de los trabajadores, y la red de incendio de ser necesario; dado que Planta Remanufactura Los Ángeles utiliza muy poca agua en los procesos que desarrolla. Para confirmar lo anterior, en la Adenda Complementaria se efectuó un análisis de los efectos generados por la explotación de una captación de aguas subterráneas en la disponibilidad del recurso hídrico, considerando tanto el escenario actual como uno futuro que contemple los efectos del cambio climático, para el proyecto “Modernización y Ampliación de Planta Remanufactura Los Ángeles”. Para ello, se realizó una revisión de antecedentes hidrogeológicos, se analizó estratigrafías, geología, se analizaron pruebas hidráulicas de bombeo, se caracterizó la hidrología tanto para el escenario actual, como futuro, bajo un escenario de cambio climático, se analizó la piezometría, se observó la infiltración y se determinó los principales parámetros elásticos del acuífero. Con esto, se definió un área de estudio o zona hidrogeológica de control para el proyecto en función de los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común, geología y geomorfología, para el cual se confeccionó un balance hídrico, lo que permitió estimar la condición actual y futura de la disponibilidad de aguas subterráneas y el efecto del uso de la dotación total de la captación del titular frente a un escenario de cambio climático. Los resultados indican que el área de estudio se caracteriza por la presencia de unidades geológicas asociadas principalmente a depósitos morrénicos, glacio-lacustres, aluviales y fluvio-aluviales, donde los suelos presentan permeabilidades bajas a altas. En esta zona hidrogeológica se observa una demanda del recurso hídrico total actual que alcanza los 9.7 m³/s, donde se aprecia que los niveles estáticos se mantienen relativamente constantes, sin disminuciones sustanciales, a pesar de la tendencia a la disminución que muestra el registro de precipitaciones anuales en la región. En el contexto de cambio climático, se observa que la precipitación en el área de estudio pasa de 1815 mm anuales, para el año 1970, a una proyección de 1308 mm para el año 2069, lo que se traduce en un descenso del 17.4% en las precipitaciones medias anuales. Por su parte, el Balance Hídrico Nacional permite inferir que, en el área de estudio, el 63.9% de la precipitación media anual en promedio infiltran en el acuífero, lo que permite estimar mediante un balance hídrico que considerando las pérdidas por demanda de derechos de agua y evapotranspiración, existe un caudal actual disponible de 128.9 m³/s al interior del acuífero, mientras que frente a un escenario de cambio climático se estima un caudal disponible futuro de 108.3 m³/s. Dado que la captación de aguas subterráneas del proyecto cuenta con una dotación otorgada de 0,01 m³/s, se puede concluir que existe disponibilidad suficiente del recurso hídrico y, por lo tanto, no se observa una afectación a la disponibilidad de las aguas subterráneas para otras captaciones al interior del acuífero, ni la generación de sinergias negativas. Para mayores antecedentes, en el Anexo 4.5 de la Adenda se encuentra la caracterización Ambiental de Hidrogeología y en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria se encuentra la caracterización ambiental de Hidrogeología. Finalmente, se deja establecido que el proyecto, en ninguna de sus fases, considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga.
---	--



	Por último, indicar respecto a: <i>g.1) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles</i> El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el área de influencia del Proyecto. Cabe precisar que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes. <i>g.2) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles</i> El Proyecto no contempla el uso o extracción de aguas que pudiesen generar un ascenso o descenso de los niveles de agua de lagos o lagunas; debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes; ello considerando que el área de influencia del proyecto no se registra la existencia de esta clase de unidades lacustres. <i>g.3) Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas</i> El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen verse afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, ello debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. <i>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</i> El Proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren verse afectados por el ascenso o descenso de los niveles de agua. <i>g.5) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse</i> El Proyecto no considera la intervención de ningún glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en el área de influencia del mismo Al respecto, la DGA de la Región del Biobío, por medio de ORD. N° 1021 de fecha 3 de octubre de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda de la DIA indicando: <i>“Conforme a revisión de los antecedentes contenidos en la Adenda, es posible establecer que se presentan los antecedentes necesarios que permiten concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente.”</i> Por otro lado, la Seremi de Medio Ambiente, en ORD. N° 120 de fecha 5 de abril del 2023 indicó <i>“Respecto a los antecedentes y análisis presentados por el proponente, donde indica que no se afectará el recurso hídrico incluso bajo escenario de cambio climático, no se tienen más observaciones al respecto. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de evidenciar alguna afectación sobre el mismo, deberá presentar medidas que eviten cualquier impacto ambiental al recurso y sitios prioritarios para la conservación cercanos.”</i>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo a los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo.



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	Alteración a la calidad de vida de los grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Área de Influencia de Medio Humano (AIMH), corresponde a los sectores de Peñaflor, La Mona y Villa Huaqui, ubicados en las entidades de La Mona Sur, La Mona (Parcela-Hijuela), La Mona (Fundo-Estancia-Hacienda) y Peñaflor, todas estas entidades pertenecientes a la localidad de La Mona. El AIMH se ubica al noroeste de la ciudad de Los Ángeles y colinda con la localidad de El Rosal al norte, al sur con la localidad de Huaqui Central, al noroeste con la localidad de Los Troncos y al este con la ruta 5 sur. El principal polo nodal para la población del AIMH corresponde al centro de la ciudad de Los Ángeles, donde se trasladan regularmente para acceder a bienes y servicios de diversa índole, por motivos educativos, para realizar trámites municipales y para acceder a servicios de salud. Dentro de los principales usos del territorio del AIMH, destaca el uso residencial, el cual corresponde a viviendas de los habitantes y a servicios de alojamiento que ofrece el Centro Turístico Las Mellizas. También se identifica el uso productivo vinculado a la actividad agrícola, la cual se da a mediana y gran escala, ganadera a pequeña escala, silvícola e industrial asociada al desarrollo de la industria maderera y alimentaria en la zona, y de extracción de áridos en el sector de Peñaflor. Finalmente, también se identifica el uso de equipamiento deportivo, de culto y recreativo, correspondiendo este último al Centro Turístico Las Mellizas.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no requiere efectuar el reasentamiento de comunidades o grupos humanos, dado que las obras y actividades no intervienen ni se superponen con viviendas utilizadas en forma permanente o temporal.
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.	El proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron recursos naturales al interior de la zona del proyecto, ya que dicha área se encuentra muy intervenida, no obstante, con la intención de exponer la información obtenida en toda el área de influencia de medio humano, se describe a continuación cada una de las actividades dependientes del uso y/o extracción los recursos naturales en el AIMH, las cuales corresponden a la actividad agrícola y ganadera. -Desarrollo de la actividad agrícola en el AIMH: En primer lugar, se destaca el sector de Villa Huaqui, ubicado al sur de la ruta Q-300, representando el lugar donde se ubica el área del Proyecto. Este se encuentra caracterizado por la presencia de diversas empresas, las cuales corresponden a CMPC Maderas, Syngular Cereals y Soprodu, asociadas a los rubros forestales y agroindustrial, no obstante, estas no realizan actividades agropecuarias en el territorio que comprende el AIMH. Con respecto a actividades relacionadas a la agricultura, se destaca la presencia del Fundo Aguas y Arenas, la cual posee un total aproximado de 66 hectáreas con cultivos,



	correspondiente a alrededor de 31 hectáreas con cultivos de arándano y 35 hectáreas de avellano. La fuerza de trabajo para los cultivos se compone de trabajadores con contrato fijo, realizando labores asociadas a la mantención y el riego de los cultivos, mientras en la época de la cosecha, se contratan personas por temporada (entre noviembre y marzo para el caso del arándano, y la avellana entre marzo y abril). En ese sentido, las fuentes primarias indicaron que existen algunas personas del sector de La Mona y Villa Huaqui que se dedican a trabajar por temporada en el Fundo Aguas y Arenas, aunque enfatizan que la mayoría de los temporeros corresponde a individuos provenientes, principalmente, de la ciudad de Los Ángeles, alcanzando un aproximado de 100 trabajadores durante la época de la cosecha del arándano. Para la comercialización del producto extraído en el Fundo Aguas y Arenas, se señaló que la mayor parte de estos son exportados fuera del país, mientras un pequeño porcentaje se comercializa en el mercado nacional. Por otra parte, a una escala de producción menor, se identifica la presencia de un predio localizado al costado sur de la ruta Q-300, en dirección oriente al área del Proyecto, el cual dispone de alrededor de 15 hectáreas, donde se desarrolla la actividad agrícola, perteneciendo a una familia, quienes, además, son propietarios del Almacén Perlita, cuya construcción también se ubica al interior de dicho predio. En este predio se lleva a cabo la producción de higos, los cuales son utilizados para subsistencia del hogar, y en el cual se producen aproximadamente 500 kilogramos al año, por un valor que ronda los \$1.200 cada kilogramo. En menor medida, también cuentan con otro tipo de cultivos frutícolas, correspondiente al durazno, el manzano y el cerezo. Estos productos se comercializan de diversas maneras, a través de la publicación de la información por las redes sociales y carteles en proximidad a la ruta Q-300, donde el principal comprador corresponde a los habitantes del sector de La Mona, y en mayor medida, se traslada el producto a la feria que se realiza los días viernes en la Plaza Pinto (en la ciudad de Los Ángeles). Cabe destacar que la higuera representa el principal cultivo disponible en este predio, con alrededor de 30 árboles de este tipo, a los cuales se les extrae dos tipos de productos: la breva, entre los meses de enero y febrero, aunque es una cantidad menor, por lo cual no es un producto que sirva para el comercio; y en segundo lugar, el higo, en los meses de marzo y abril, que tal como se mencionó anteriormente, este corresponde al producto comercializado. Los entrevistados mencionaron que, debido a las circunstancias relacionadas a la pandemia, en la actualidad la producción de higos ha disminuido de manera considerable, ya que los mercados de venta de estos productos han mermado significativamente sus actividades. En ese contexto, la actividad asociada a la agricultura, corresponde a un rubro productivo que representa parte del sustento económico familiar, complementándose con otras actividades, como lo son la venta al por menor en el almacén Perlita. Por otro lado, cabe destacar que al sur de la ruta Q-300 se ubican predios que en la actualidad no cuentan con un uso de suelo definido. Estos terrenos se encuentran en dirección suroriente del área del Proyecto. Con respecto a los sectores de La Mona y Peñaflor, ambos asentamientos ubicados al norte de la ruta Q-300, que según la información primaria obtenida, destacan por su uso residencial en predios destinados, en su mayoría, a parcelas de agrado, donde se identifica que algunas familias desarrollan actividades agrícolas a pequeña escala, principalmente en La Mona, ya que en el sector de Villa Huaqui se desarrolla con mayor frecuencia actividades ganaderas.
--	--



Dicha actividad agrícola se caracteriza por la presencia de pequeños huertos que tienen como fin el consumo propio de las familias, por lo cual no representan un medio para el sustento económico aunque existen ocasiones donde las personas venden el remanente de los productos hortícolas a sus vecinos.

En ese sentido, la baja escala de producción de estos huertos, se debe al reducido tamaño que poseen las parcelas, las cuales, en su mayoría, son de alrededor de 5.000 m², cuyo territorio se ha estructurado en base a subdivisiones familiares y el loteo de predios para su venta y construcción de parcelas de agrado. Sumado a lo anterior, los entrevistados también enfatizaron que la población joven que reside en La Mona y Peñaflor, optan por desarrollarse en otro tipo de profesiones, por lo cual la actividad agrícola ha disminuido considerablemente.

Los principales cultivos que se identifican en dichos huertos corresponden a hortícolas, como la papa, la cebolla, la arveja, el haba, el cilantro y la acelga, entre otros.

De igual forma, en específico para el sector de Peñaflor, también se identificaron actividades agrícolas a mayor escala, identificándose terrenos de propiedad de la empresa Iansa, cuyo principal cultivo corresponde a la remolacha, contando con alrededor de 70 hectáreas, además de otros fundos con cultivos de maíz, trigo, remolacha y alfalfa, los cuales poseen una superficie superior a las 50 hectáreas. Según los entrevistados, en estos suelen trabajar personas provenientes de otros sectores, principalmente, durante la época de la cosecha, donde se contrata a personas por temporada.

Los fundos mencionados, se ubican en la zona norte del sector de Peñaflor, identificándose el más cercano, a una distancia lineal aproximada de 1,5 km del área del Proyecto, en dirección nororiente.

En cuanto al recurso hídrico para el riego de los cultivos, los predios de menor tamaño y huertos familiares poseen pozos mediante el cual obtienen el agua. Los predios de mayor tamaño utilizan el agua proveniente de canales de regadío, como el Canal El Huanaco y el Canal Los Patos, cuya fuente hídrica corresponde al río Laja.

- Desarrollo de la actividad ganadera en el AIMH:

En relación a la actividad ganadera, esta se encuentra representada en el territorio, principalmente, por la crianza de ganado bovino a pequeña escala. Según fuentes primarias, las familias que disponen de este tipo de animal cuentan con alrededor de 15 a 20 cabezas de ganado, los cuales son alimentados al interior de los propios predios, por lo que se señala que no existen rutas de trashumancia u otras zonas de pastoreo en el AIMH o fuera de esta.

De acuerdo a lo informado por los entrevistados, la mayor parte de las familias que se dedican a la crianza del ganado bovino, se ubican en el sector de Peñaflor, lo cual fue corroborado a través de la observación directa efectuada durante la campaña en terreno. Asimismo, en el sector de Villa Huaqui, se identificaron 2 predios, con una superficie total de 5 hectáreas, donde se encuentra una cantidad menor de ganado bovino. Estos últimos predios mencionados se ubican a un costado de un camino interior que empalma con la ruta Q-300, a una distancia lineal aproximada de 1,1 km del área del Proyecto, en dirección norponiente.

Para la alimentación del ganado, tal como se mencionó anteriormente, estos comen el pasto que crece al interior de los predios donde se ubican, no obstante, los entrevistados señalaron que, debido a que los predios no cuentan con una superficie suficiente para alimentar al animal durante todo el año, la alimentación debe complementarse con la compra de fardos de alfalfa, esto se realiza, generalmente, durante la época del invierno.



A través de la leche que extraen del ganado, producen queso, el cual comercializan los días viernes en la feria que realiza en la plaza Pinto (en la ciudad de Los Ángeles), o en su defecto, venden desde sus propias viviendas colocando un cartel afuera de sus casas. De igual forma, también se comercializa la propia leche. En ese sentido, según la información primaria levantada, esta corresponde a una actividad que se realiza a nivel de subsistencia, como complemento al sustento económico familiar.

Al igual que en el caso de la agricultura, los entrevistados enfatizaron que la crianza de ganado bovino ha disminuido considerablemente, principalmente, debido a que las nuevas generaciones optan por desarrollarse en otro tipo de profesiones, indicando que este oficio es menos rentable económicamente a diferencia de como lo era en épocas pasadas.

A escala mayor, en el sector de Peñaflor, se indicó la existencia de un fundo que contiene alrededor de 150 cabezas de ganado bovino, el cual se ubica a una distancia lineal aproximada de 1,6 km del área del Proyecto, en dirección nororiente. Para este caso, las vacas se utilizan como ganado de engorda, alimentándose a través de fardos de pasto y alfalfa, para luego ser comercializados a través de intermediarios.

En cuanto a la actividad avícola, de acuerdo a lo informado por fuentes primarias, esta es desarrollada por diversas familias que habitan en los sectores de La Mona, Villa Huaqui y Peñaflor, representando una actividad efectuada solo a pequeña escala, al interior de los predios de los habitantes, señalándose que se dispone de una cantidad aproximada desde 10 hasta 50 gallinas por familia.

De forma similar al caso de las actividades asociadas al ganado bovino, los huevos que son producidos por las gallinas, se comercializan en la feria efectuada en la plaza Pinto de Los Ángeles, y a nivel local en las propias viviendas. Asimismo, esta también representa una actividad realizada a nivel de subsistencia, siendo un complemento al sustento económico familiar.

Así, de acuerdo a los antecedentes descritos en los párrafos anteriores, a continuación, se analizan las prácticas asociadas a las actividades primarias desarrolladas en el AIMH en relación al literal a) “la intervención, uso, o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro”, del Artículo 7 del RSEIA:

Respecto a las emisiones de material particulado sedimentable (MPS) que potencialmente podrían generar alteración en los cultivos, se señala que según los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas y la modelación de dispersión de contaminantes desarrolladas para el Proyecto (Anexo 4.1 de la Adenda complementaria), evidencian que considerando el peor escenario, en ningún caso superan los límites establecidos en las normas de calidad primaria, como tampoco aquellas usadas como referencia para la norma de calidad ambiental secundaria (D.S N°22/10 MINSEGPRES para SO₂).

Sobre esto último, para realizar el modelo de dispersión, se consideraron los aportes en los puntos de máxima concentración y depositación para cada contaminante, tanto en la Fase de Construcción como en la Fase de Operación del Proyecto, se efectuó la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos WRF-CALPUFF, según la metodología dispuesta en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA.

Como se pudo apreciar en los resultados, se concluyó que el aumento en la concentración de material particulado respirable (MP_{2,5} y MP₁₀) y sedimentable (MPS) durante la fase de construcción, cuya duración es de 15 meses, alcanza valores inferiores al 2% si se compara con los respectivas normas primarias de calidad del aire y de referencia para todos los estadígrafos, lo que implica un aumento inferior a 4



mg/m²-día para la media anual de MPS, inferior a 2 ug/m³ para el percentil 98 diario de MP₁₀, e inferior a 1 ug/m³ para el percentil 98 diario de MP_{2,5} así como para las medias anuales de material particulado respirable. En lo que respecta a gases de combustión, el aumento en la concentración de estos alcanza valores inferiores al 0,5% si se compara con las respectivas normas primarias de calidad del aire, lo que representa valores muy inferiores a 1 ug/m³ para todos los estadígrafos de SO₂ y la media anual de NO₂, así como niveles por debajo de 2 ug/m³ para el percentil 99 horario de NO₂, y niveles bajo 11 y 58 ug/m³ para el percentil 99 de la media móvil y el percentil 99 horario de CO, respectivamente.

Para la operación del Proyecto, considerando la diferencia entre el escenario actual y el proyectado se tiene que en el caso del material particulado respirable (MP_{2,5} y MP₁₀), en general se observa:

iv. Una reducción en los aportes a las concentraciones modelados para la mayor parte de los receptores cercanos a la planta; sin embargo, para aquellos receptores en los cuales se generará un aumento en la concentración de dichos contaminantes, este aumento alcanza valores inferiores a 1 ug/m³, lo que representa como máximo un aumento cercano al 2% de las respectivas normas primarias de calidad del aire (Receptores R3 y R4).

ii. Para el caso del material particulado sedimentable (MPS), en general se observa un pequeño aumento de la tasa de depositación en los receptores de interés, presentando como máximo un aumento cercano a 28 mg/m²-día, ello en el receptor R3.

v. En lo que respecta a los gases de combustión, el aumento en la concentración de estos alcanza valores inferiores al 0,2% de sus respectivas normas primarias de calidad del aire, lo que implica valores muy inferiores a 1 ug/m³ para todos los estadígrafos de SO₂ y NO₂, y niveles bajo 6 y 20 ug/m³ para el percentil 99 de la media móvil y el percentil 99 horario de CO, respectivamente.

Este nivel de variación ,para las concentraciones de material particulado y gases de combustión, se deben básicamente a que el titular del Proyecto ha considerado el desarrollo de acciones tendientes principalmente a reducir estas emisiones, respecto de lo presentando originalmente, y que tienen relación con reducir las emisiones de material particulado al interior de la planta, particularmente en el área de manejo de subproductos, ello como consecuencia de la implementación de un cuarto filtro de mangas, el cambio del sistema de carguío de camiones por un sistema de carguío neumático hermético y el uso de camiones estancos para la carga del subproducto maderero. En lo que respecta a las emisiones producto del tránsito vehicular, estas se distribuyen en una extensa red de caminos, por lo que sus efectos sobre los receptores resultan ser marginales.

En función de lo anterior, los aportes generados como consecuencia del cambio del escenario de operación actual al escenario de operación proyectado se consideran poco significativos, y por tanto se considera que no alteran significativamente las concentraciones de contaminantes a las que se encuentran expuestos los receptores presentes en el área de influencia del Proyecto.

En conclusión, es posible señalar que tanto en la fase de construcción como en fase de operación del proyecto, los aportes generados por el Proyecto resultan ser no significativos para ninguno de los contaminantes regulados, así como tampoco genera un aumento significativo en las concentraciones de estos en los receptores de interés en el área de influencia del Proyecto.

En virtud de lo expuesto, es posible establecer que las emisiones a producirse por las obras y actividades del Proyecto, no generarán una alteración significativa sobre los predios agrícolas ubicados en el área de influencia del componente Medio Humano y



	en general no intervendrá, usará o implicará restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano existente en el área de influencia, 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.	La principal ruta de acceso al área del Proyecto corresponde a la ruta Q-300, la cual conecta con la ruta 5 sur en el cruce Los Perales. Esta ruta es la principal vía de acceso para las viviendas que se encuentran en todos los sectores del AIMH y funciona como vía para conectar con la ciudad Los Ángeles. En cuanto a sus características, la ruta Q-300 corresponde a una vía enrolada de suelo natural bidireccional, que es evaluado como “en mal estado” por los habitantes del AIMH, mientras que la ruta 5 corresponde a un camino nacional de alta jerarquía, con bidireccional pavimentada, doble calzada y berma (MOP 2020). El tránsito vehicular que se observa en las rutas del AIMH se compone principalmente por vehículos livianos, muchos de estos el medio de transporte principal de los habitantes del AIMH, y por camiones forestales, relacionados a la industria maderera que se desarrolla en la zona. El tránsito en las vías suele ser fluido, con una breve excepción en el horario entre las 7:00 y 8:00 am, presentándose en la ruta Q-300, específicamente en el trecho cercano a la conexión con la ruta 5 sur donde se ubican los accesos a las plantas de Remanufactura Los Ángeles de CMPC y de Acopio de SOPRODI S.A, debido al ingreso de los trabajadores a su jornada laboral. Como se ha mencionado anteriormente, los principales desplazamientos de los habitantes del AIMH se orientan hacia el centro urbano de Los Ángeles. Por tal razón, las rutas utilizadas para trasladarse hacia esa ciudad son las rutas Q-300 y 5 sur, sin embargo, las fuentes primarias señalaron que la ruta Q-300 también es utilizada por personas que provienen de la ciudad de Laja y se dirigen a Los Ángeles, al conectar la ruta Q-300 con la ruta G-110, al noroeste del AIMH, y de esa manera evitar el pago de peaje en la ruta 5 sur. Respecto a los medios para desplazarse, el principal medio utilizado por los habitantes es el vehículo particular, aunque también existe locomoción colectiva correspondiendo a los buses rurales que realizan el trayecto Puente Perales-Los Ángeles por la ruta Q-300. La tarifa de estos buses a la ciudad de Los Ángeles corresponde a \$1.000 (mil pesos), tomando como referencia el Cruce Perales con la ruta 5 sur, y el trayecto dura aproximadamente 45 minutos. Conforme se establece en el anexo 1.6 de la DIA sobre Estudio Vial, producto del desarrollo de las diferentes fases del Proyecto, la afectación en los tiempos de desplazamiento por las rutas antes señaladas no será significativo, ya que de los análisis desarrollados se observa que en general los efectos en la etapa de operación son mayores que para la etapa de construcción, debido a que los flujos inducidos por Proyecto en operación son más altos. No obstante, los efectos son muy bajos en todos los movimientos de todos los dispositivos analizados para ambos horizontes de evaluación, en términos de los indicadores operacionales considerados. Los efectos más altos corresponden a aumentos menores al 1,5% en los grados de saturación, mientras que las demoras medias y las colas no se ven alteradas por el funcionamiento del Proyecto. Los niveles de servicio se conservan excelentes, lo que indica que los usuarios no verán modificada la percepción de la calidad del servicio entregada por la infraestructura vial. Respecto al tema, según ORD. N° 25550 de fecha 3 de octubre de 2022, la Seremi de Transportes y Telecomunicaciones se pronuncia conforme sobre la Adenda.



	Así, se concluyó que no existirá obstrucción o restricción significativa a la libre circulación o conectividad y tampoco un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento producto de la ejecución del proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En base a la información recabada en la caracterización de medio humano (anexo 2.1 de la DIA), se desprende que el AIMH no cuenta con servicios de Salud, por lo que para acceder a atención de salud pública, los habitantes de los tres sectores se dirigen principalmente al sector urbano de Los Ángeles, donde se ubica el CESFAM Nororiental, centro hospitalario de baja complejidad. En caso de requerir atenciones más complejas, de acuerdo a lo manifestado por las fuentes primarias, los habitantes del AIMH suelen acudir al Hospital Dr. Víctor Ríos Ruíz, también de la ciudad de Los Ángeles u, ocasionalmente, son derivados al Hospital Regional de la ciudad de Concepción. En lo que se refiere al acceso a la educación, cercano al AIMH se identifica un establecimiento educacional correspondiente al Colegio Particular San José, donde los niñas, niñas y adolescente del AIMH asisten desde kínder hasta octavo básico. Respecto a educación media, los jóvenes que habitan en el AIMH usualmente asisten a los establecimientos de la ciudad de Los Ángeles. Respecto a estudios superiores, según lo informado por las fuentes primarias, los estudiantes suelen trasladarse a las ciudades de Los Ángeles y Concepción. De acuerdo con los datos del Censo 2017 (INE), en el AIMH se registraron un total de 434 viviendas particulares, las que albergan 378 hogares. Dentro del tipo de viviendas particulares, 424 corresponden a casas, 1 casa antigua o conventillo, 8 a viviendas tipo mediagua y 1 a otro tipo de viviendas. En cuanto a la materialidad de las viviendas, el Censo 2017 indica que hay 273 viviendas con materialidad aceptable, 95 con materialidad recuperable y 2 con materialidad irrecuperable, de un total de 370 viviendas de las que el Censo 2017 entrega esta información. Respecto al acceso a servicios básicos, el Censo 2017 registra información para un total de 369 viviendas del AIMH, indicando que 41 de ellas cuenta con origen del agua por red pública, 320 de ellas extraen agua a través de pozo o noria, 5 obtienen agua a través de camiones aljibes y 3 obtiene agua por medio de río o vertiente. Por lo tanto, del total de 434 viviendas, existen 65 casos donde no fue posible obtener información por no encontrarse con moradores presentes o por corresponder a valores perdidos. En relación a la infraestructura o equipamiento comunitario, según lo observado en terreno y corroborado por la fuente primaria, en el AIMH no se identifica infraestructura o equipamiento comunitario, más allá de una cancha de carreras de caballos y una capilla católica que actualmente se encuentra en desuso, ambos ubicados en el sector de Peñaflor. Es por esto que las reuniones de las organizaciones deben realizarse en las viviendas o construcciones de los dirigentes, como es el caso de Villa Huaqui donde las reuniones se realizan en el “almacén Perlita”, de propiedad de la presidenta de la junta de vecinos. En cuanto a otros equipamientos identificados, en el sector de Peñaflor se ubica un centro de estudios bíblicos denominado “Enseñanza de la Biblia”, sin embargo, los habitantes del AIMH señalaron no asistir ni vincularse con este. Respecto al acceso a servicios de alimentación y alojamiento, en el AIMH el principal servicio de alimentación y/o alojamiento es el centro turístico Las Mellizas, de administración de la caja de compensación Los Andes, el cual consiste en un hotel, cabañas, con capacidad para 4 o 6 personas, y un parque recreativo que puede ser visitado por los afiliados a la caja de compensación. Finalmente, es posible señalar que en el AIMH el único espacio recreacional disponible a la comunidad es la cancha de carreras de caballos, además del centro turístico Las Mellizas, mencionado anteriormente, sin embargo, este último no es



	visitado por los habitantes debido a que su acceso es pagado y es usado exclusivamente por los beneficiarios de la caja de compensación Los Andes. Así no se prevé alteración significativa al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica existentes en el área de influencia.																																				
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.	De acuerdo con lo informado por las fuentes primarias consultadas para el desarrollo de la caracterización de medio humano (anexo 2.1 de la DIA), respecto a celebraciones o tradiciones comunitarias, sean estas particulares al territorio o de carácter nacional, como celebraciones del Día del Niño y la Niña, Fiestas Patrias o Navidad, las fuentes primarias señalaron que actualmente no se realizan actividades de este tipo, salvo una ramada que organiza la junta de vecinos de Peñaflor en el predio de un habitante, con el objetivo de reunir fondos para la organización. En cuanto a expresiones de religiosidad en el AIMH, de acuerdo a lo señalado por las fuentes primarias, el día 8 de diciembre en la mañana en el contexto de la finalización de la celebración católica del Mes de María (en el Apéndice C del Anexo 4.6 de la Adenda complementaria, se adjunta el archivo KMZ con el trazado de la ruta de la procesión efectuada), algunos habitantes del sector de Villa Huaqui realizan una procesión a caballo desde ese sector hasta el Santuario de San Carlos de Purén, localidad ubicada a 29 km al sur (fuera del AIMH), trayecto que utiliza la ruta 5. , donde se realiza una misa a la que concurren habitantes de distintas localidades de la Provincia. Esta procesión es realizada durante la mañana del 8 de diciembre. De igual forma, se representó el trayecto que se realiza en la procesión. En ese contexto, se destaca que el día en el cual se desarrolla la Procesión del mes de María, corresponde a un feriado nacional (día de la Inmaculada Concepción), por lo que es posible señalar que no se desarrollarán actividades asociadas al Proyecto y que pudiesen afectar el desarrollo de la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Por tanto, es posible concluir que el Proyecto no generará ninguna alteración al normal desarrollo de la Procesión del mes de María que pudiese afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos. De acuerdo a la información entregada por los entrevistados y el trabajo de campo realizado, si bien existe población que se autorreconoce como perteneciente a un pueblo indígena en el AIMH, ésta no se encuentra organizada como comunidades o asociaciones indígenas que realicen actividades dentro de ella, ni tampoco habitantes que se caractericen por realizar prácticas asociadas a una identidad indígena. Esto es coherente con la información obtenida de las bases de datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), donde no se registran ni Asociaciones ni Comunidades Indígenas constituidas en el AIMH. Según la misma fuente de información, en la comuna de Los Ángeles, existen las siguientes Comunidades y Asociaciones Indígenas constituidas:																																				
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.	Tabla. Comunidades y Asociaciones Indígenas de la comuna de Los Ángeles <table><tr><th>Tipo</th><th>Nombre</th><th>Dirección-Sector</th></tr><tr><td>Comunidad</td><td>Peuman Hue Mapu</td><td>La Perla</td></tr><tr><td>Comunidad</td><td>We Mapu</td><td>Llano Blanco</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Pehuencheskdau Mahuida</td><td>Volcán Calbuco N° 255</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Los Ángeles</td><td>Los Ángeles Urbano</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Newenche Los Ángeles</td><td>Los Ángeles Urbano</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Huillimapu</td><td>Paillihue</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Pewun Kimun</td><td>Sector y comuna de Los Ángeles</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Newen Amulen</td><td>Sector y comuna de Los Ángeles</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Las Newenches de Santa Fe</td><td>Santa Fe, Comuna de Los Ángeles</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>We Rakidum</td><td>Paillihue</td></tr><tr><td>Asociación</td><td>Newen domo</td><td>Sector y comuna de Los Ángeles</td></tr></table>	Tipo	Nombre	Dirección-Sector	Comunidad	Peuman Hue Mapu	La Perla	Comunidad	We Mapu	Llano Blanco	Asociación	Pehuencheskdau Mahuida	Volcán Calbuco N° 255	Asociación	Los Ángeles	Los Ángeles Urbano	Asociación	Newenche Los Ángeles	Los Ángeles Urbano	Asociación	Huillimapu	Paillihue	Asociación	Pewun Kimun	Sector y comuna de Los Ángeles	Asociación	Newen Amulen	Sector y comuna de Los Ángeles	Asociación	Las Newenches de Santa Fe	Santa Fe, Comuna de Los Ángeles	Asociación	We Rakidum	Paillihue	Asociación	Newen domo	Sector y comuna de Los Ángeles
Tipo	Nombre	Dirección-Sector																																			
Comunidad	Peuman Hue Mapu	La Perla																																			
Comunidad	We Mapu	Llano Blanco																																			
Asociación	Pehuencheskdau Mahuida	Volcán Calbuco N° 255																																			
Asociación	Los Ángeles	Los Ángeles Urbano																																			
Asociación	Newenche Los Ángeles	Los Ángeles Urbano																																			
Asociación	Huillimapu	Paillihue																																			
Asociación	Pewun Kimun	Sector y comuna de Los Ángeles																																			
Asociación	Newen Amulen	Sector y comuna de Los Ángeles																																			
Asociación	Las Newenches de Santa Fe	Santa Fe, Comuna de Los Ángeles																																			
Asociación	We Rakidum	Paillihue																																			
Asociación	Newen domo	Sector y comuna de Los Ángeles																																			



Sin embargo, la indagación en terreno arrojó que los habitantes del AIMH no participan de estas Comunidades y Asociaciones Indígenas, ni estas organizaciones realizan prácticas culturales o actividades productivas sostenidas en el tiempo en el AIMH. De igual manera, las fuentes consultadas tampoco reconocieron la existencia de organizaciones o agrupaciones indígenas de hecho, es decir, sin personalidad jurídica otorgada por CONADI, así como tampoco señalaron la existencia de sitios de significación cultural indígena, manifestación de tradiciones, o recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de otros GHPPI ajenos a los asentamientos que forman parte del AIMH del Proyecto.

Así, de acuerdo a las características del proyecto, se concluyó que no existirá 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 ni una alteración en las formas de organización social particular es de la población indígena.

Al respecto, cabe indicar que, mediante Ord. N°302 de fecha 14 de octubre de 2021 CONADI se pronunció conforme respecto a la DIA.

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	Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Existencia de poblaciones protegidas	No aplica.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica.
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.	Tal como se indicó anteriormente en este informe, de acuerdo a la información entregada por las fuentes primarias y al trabajo de campo realizado en la Caracterización de Medio Humano (anexo 2.1 de la DIA), los habitantes del AIMH no participan de Comunidades y Asociaciones Indígenas, ni estas organizaciones realizan prácticas culturales o actividades productivas sostenidas en el tiempo en el AIMH. De igual manera, las fuentes consultadas tampoco reconocieron la existencia de organizaciones o agrupaciones indígenas de hecho, es decir, sin personalidad jurídica otorgada por CONADI, así como



	tampoco señalaron la existencia de sitios de significación cultural indígena, manifestación de tradiciones, o recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) por parte de otros GHPPI ajenos a los asentamientos que forman parte del AIMH del Proyecto. Para mayores antecedentes ver Caracterización de Medio Humano incorporada en el anexo 2.1 de la DIA. Al respecto, cabe indicar que, mediante Ord. N°302 de fecha 14 de octubre de 2021 CONADI se pronunció conforme respecto a la DIA.
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 no se emplaza en un área que presente algún grado de protección oficial. Cabe destacar que, las áreas protegidas más cercanas corresponden a el Parque Nacional Nahuelbuta al Oeste a 60 km del área del Proyecto y La Reserva Nacional Altos de Pemehue a 84,75 km en dirección SE del área de emplazamiento del Proyecto en línea recta. De la misma forma, el área del Proyecto no corresponde a ningún otro tipo de figura de protección, como Monumentos Naturales, Monumentos Históricos, Zonas Típicas, Santuarios de la Naturaleza, o Zonas y Centros de Interés Turístico Nacional. Además, los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto no transitarán por rutas cercanas a dichas Áreas Protegidas. Debido a las características propias del Proyecto, junto con la distancia de estas Áreas Protegidas, se señala que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no generarán ningún tipo de afectación sobre este conjunto. A partir de los antecedentes enunciados, se concluye que el área de emplazamiento del Proyecto posee un valor ambiental bajo. No obstante, de acuerdo a la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad 2022-2035, esta define los sitios prioritarios como áreas de valor ecológico, terrestre o acuática marina o continental, identificada por su aporte a la representatividad ecosistémica, su singularidad ecológica o por constituir hábitat de especies amenazadas, priorizada para la conservación de su biodiversidad, en dicha política se establece como sitios Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad de la Región en la depresión intermedia al Fundo Huaqui y lagunas Las Mellizas dentro de la comuna de Los Ángeles. Tal como indican las tablas y la figura de área de influencia para calidad del aire (figura 49 Adenda complementaria), ambos receptores quedan fuera del área de influencia para calidad del aire ya que la concentración de todos los contaminantes evaluados se incrementa en menos de un punto porcentual del valor normado. En vista de ello, se descarta que las emisiones atmosféricas pudiesen generar efectos sobre los sitios prioritarios Fundo Huaqui y lagunas Las Mellizas. En relación al recurso hídrico, en el anexo 4.2 se obtuvo el radio de influencia del pozo asociado a la planta. Para lo anterior, se obtuvieron los parámetros característicos de la prueba de bombeo disponible en el expediente de derecho de aprovechamiento de dicho pozo (ND-0802-114) y a través de la fórmula de Thiem se obtuvo el valor del radio de influencia menor a 35 metros. En base a lo anteriormente expuesto, se verifica que el radio de influencia del pozo de la planta no afecta ni impacta a ningún otro derecho de agua presente en la zona y a su vez, tampoco afecta al



	Fundo Huaqui y lagunas Las Mellizas, por cuanto estos se emplazan a 680 y 700 metros aproximadamente de límite del radio de influencia. Se concluye que no existe susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.
--	--

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	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	No aplica
Existencia de valor paisajístico	No aplica

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.	Las obras asociadas al Proyecto se desarrollarán una zona altamente intervenida por la infraestructura vial e industrial. El Proyecto considera básicamente el reemplazo de equipos ya existentes, en galpones y terrenos ya presentes en Planta Remanufactura Los Ángeles, y la ampliación de otras zonas, aledañas a las ya existentes, por lo que la implementación del proyecto no generará una modificación respecto del paisaje hoy existente en la zona. En relación a lo señalado en el artículo 11, letra e) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, así como en el artículo 9 del RSEIA es posible señalar que: - La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. El Proyecto, dada su magnitud y ubicación, no generará efectos significativos en cuanto a la obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico, dado que las obras a desarrollar se ejecutarán básicamente en sectores que ya se encuentran intervenidos, dentro del recinto de Planta Remanufactura Los Ángeles, zona establecida como Zona Rural
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	- La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico. El Proyecto, dada su magnitud y ubicación, no alterará significativamente los atributos de una zona que no presenta valor paisajístico, que ya se encuentra intervenida y que ha sido definida en el Plan Regulador de la comuna de Los Ángeles como Zona Rural. Además, el Proyecto no alterará recursos o elementos del medio ambiente que correspondan a zonas con valor paisajístico, lo anterior dado que la zona de emplazamiento de este ya se encuentra intervenida en la mayor parte del área de influencia, considerando la existencia de caminos y de empresas, como Planta Remanufactura Los Ángeles; por lo que las geoformas, contrastes, río, entre otros atributos, no se verán alterados significativamente.



La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En lo que respecta al atractivo turístico del área, es posible señalar que el sector con atractivo turístico más cercano al emplazamiento del Proyecto se encuentra ubicado a aproximadamente 14 km en línea recta de la Zona de Interés Turístico (ZOIT) Saltos del Laja. No se verá afectado significativamente por partes, obras o acciones del proyecto. En relación a la presencia de la Laguna Las Mellizas, a aproximadamente 700 m, del radio de influencia del pozo de agua de la planta, se concluyó que en un contexto de cambio climático la extracción de agua desde el acuífero, no afectará la laguna. Desde esta perspectiva, el Proyecto actualmente en evaluación no modifica las condiciones basales respecto de los consumos hídricos actuales subsuperficiales, ello teniendo en consideración que el agua extraída desde la napa es utilizada para el consumo de los trabajadores, y la red de incendio de ser necesario; dado que Planta Remanufactura Los Ángeles no utiliza agua en ninguno de los procesos que desarrolla. Para confirmar lo anterior, en la presente Adenda Complementaria se efectuó un análisis de los efectos generados por la explotación de una captación de aguas subterráneas en la disponibilidad del recurso hídrico, considerando tanto el escenario actual como uno futuro que contemple los efectos del cambio climático, para el proyecto “Modernización y Ampliación de Planta Remanufactura Los Angeles”. Para ello, se realizó una revisión de antecedentes hidrogeológicos, se analizó estratigrafías, geología, se analizaron pruebas hidráulicas de bombeo, se caracterizó la hidrología tanto para el escenario actual, como futuro, bajo un escenario de cambio climático, se analizó la piezometría, se observó la infiltración y se determinó los principales parámetros elásticos del acuífero. Con esto, se definió un área de estudio o zona hidrogeológica de control para el proyecto en función de los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común, geología y geomorfología, para el cual se confeccionó un balance hídrico, lo que permitió estimar la condición actual y futura de la disponibilidad de aguas subterráneas y el efecto del uso de la dotación total de la captación del titular frente a un escenario de cambio climático, concluyéndose que no se generarán efectos significativos por esta materia y dimensionando un radio de influencia del pozo asociado a la planta de menos de 35 metros a la redonda. Al respecto, cabe hacer presente que, mediante Ord. N° 220 de fecha 14 de octubre del 2021, SERNATUR se pronunció conforme respecto a la DIA, indicando: “<i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada</i>”.
--	---

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
Existencia de monumentos sitios	No aplica



con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
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.	Las obras asociadas al Proyecto se desarrollarán una zona altamente intervenida por la infraestructura vial e industrial, más aún el Proyecto considera en su mayoría el reemplazo de equipos ya existentes dentro de Planta Remanufactura Los Ángeles, por lo que el desarrollo del Proyecto, en ninguna de sus fases, generará una intervención respecto de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
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.	Las obras asociadas al Proyecto se desarrollarán una zona altamente intervenida por la infraestructura vial e industrial, más aún el Proyecto considera en su mayoría el reemplazo de equipos ya existentes dentro de las instalaciones de Planta Remanufactura Los Ángeles y la habilitación de otras dentro del área ya intervenida, por lo que el desarrollo de las obras y/o acciones de este no generarán una modificación o deterioro de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Con el fin de establecer la ausencia o presencia de recursos de valor patrimonial dentro del área de influencia del Proyecto, en el Anexo 4.4 de la Adenda se presenta un Informe Patrimonio Cultural Arqueológico, el cual realiza una caracterización general de los elementos patrimoniales, con la finalidad de identificar la presencia o ausencia de estos elementos en el área de influencia del Proyecto. Para lo anterior, se revisaron antecedentes bibliográficos arqueológicos e históricos para la zona, provincia y comuna en que se ubica el Proyecto, con el fin de determinar la presencia o ausencia de bienes patrimoniales y su ubicación en relación con el Proyecto. Así mismo, se ejecutó una Inspección Visual Arqueológica el día 28 de diciembre de 2021, enfocada en la detección in situ de hallazgos de valor patrimonial (tanto los ubicados en bibliografía como no identificados previamente) y, por último, se realizó un relevamiento documental, georreferenciado y fotográfico de los recursos de valor patrimonial, considerando sus características constructivas, físicas, funcionales, ubicación, estado de conservación, contexto y entorno. En relación al área de influencia del componente Patrimonio Cultural se utilizó la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental – Monumentos Nacionales pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA” (SEA, 2012) y la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017), ambas elaboradas por el Servicio de Evaluación Ambiental, las cuales definen el área de influencia según lo indicado por el D.S. N° 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), vigente desde el 24 de



diciembre de 2013, el cual señala lo siguiente en la letra a) del Artículo 2°: “...*El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.*”

El área de influencia (AI) del proyecto consideraron 16 polígonos, donde se ejecutarán las obras para la modernización y ampliación de la Planta de Remanufactura Los Ángeles. Algunos de estos polígonos se encuentran en áreas que ya están construidas e intervenidas, mientras que otros se ubican en sectores con un bajo nivel de intervención.

En la siguiente tabla se presentan los puntos centrales de cada polígono y las dimensiones de cada uno de ellos.

Tabla Detalle de los puntos centrales de los Polígonos y sus dimensiones.

Polígono	Dimensiones (hectáreas)	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Huso 18 H		Polígono	Dimensiones (hectáreas)	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Huso 18 H	
		Este	Norte			Este	Norte
Polígono A	1,07	732.157	5.864.219	Polígono I	0,01	732.085	5.864.252
Polígono B	0,65	732.239	5.864.212	Polígono J	0,01	732.060	5.864.255
Polígono C	0,44	732.284	5.864.225	Polígono k	0,01	732.053	5.864.331
Polígono D	0,12	732.355	5.864.161	Polígono L	0,02	732.054	5.864.352
Polígono E	0,03	732.286	5.864.128	Polígono M	0,03	732.184	5.864.350
Polígono F	0,01	732.257	5.864.131	Polígono N	0,01	732.294	5.864.343
Polígono G	0,43	732.254	5.864.047	Polígono Ñ	0,01	732.262	5.864.376
Polígono H	0,02	732.090	5.864.234	Polígono O	0,01	732.320	5.864.404

En términos geomorfológicos, el área de influencia del Proyecto se ubica sobre una planicie, que forma parte de la Depresión Intermedia de la Región del Biobío.

El terreno prospectado, donde se ubica el Proyecto, se caracteriza como un área de uso industrial, altamente intervenida con distintos tipos de instalaciones.

Los resultados de la revisión bibliográfica efectuada sobre revistas especializadas, proyectos de inversión y otras fuentes sostienen que existe escasa información arqueológica en el sector de Los Ángeles, producto de la ausencia de investigaciones sistemáticas para la porción de la cuenca del Biobío relacionada con el Proyecto. La mayoría de estos provienen principalmente de proyectos ingresados al SEIA ubicados en la zona de valle y plataformas fluviales del curso medio a superior del río Biobío. Estos antecedentes refieren a ocupaciones indígenas del periodo Alfarero Tardío e Históricas, principalmente situadas en las inmediaciones de grandes cursos de agua, en áreas de plataformas fluviales, tributarios, afluentes y espacios que facilitan la cercanía con entornos de agua dulce y condiciones para la horticultura, caza y ganadería. En la revisión bibliográfica no se encontraron elementos con valor patrimonial en el AI del Proyecto.

La inspección visual arqueológica en terreno, efectuada sobre el área en evaluación, presentó una cobertura del 80%, con transectas separadas entre sí por espacios de entre 15 a 20 m. Es importante considerar que a las áreas que no se accedió, fue porque se encontraban completamente intervenidas con construcciones y/o la superficie



	pavimentada, y sobre las cuales no se desarrollarán acciones de remoción de suelo ni excavaciones. En general en los sectores donde se pudo acceder y la superficie se encontró no intervenida o intervenida en un menor grado, la visibilidad y la accesibilidad fueron buenas y la obstrusividad baja, solo un polígono, polígono J, presentó pastizal corto en superficie que impidió observar directamente la superficie. Dadas las condiciones anteriormente mencionadas, es decir, ausencia de elementos con valor patrimonial a partir de la revisión bibliográfica y de la inspección en terreno y considerando que se trata de un área que ya se encuentra altamente intervenida, se plantea que el área evaluada para la ejecución del Proyecto no presenta restos de valor arqueológico y/o material. Sin perjuicio de lo anterior, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a lo indicado en los registros de CONADI, se confirma que no se registran ni asociaciones ni comunidades indígenas constituidas en el AIMH. De acuerdo a la información entregada por los entrevistados y el trabajo de campo realizado, si bien existe población que se autorreconoce como perteneciente a un pueblo indígena en el AIMH, ésta no se encuentra organizada como comunidades o asociaciones indígenas que realicen actividades dentro de ella, ni tampoco habitantes que se caractericen por realizar prácticas asociadas a una identidad indígena. Al respecto, cabe hacer presente que, mediante Ord. N° 1712 de fecha 20 de abril del 2023, el Consejo de Monumentos Nacionales se pronunció conforme respecto a la DIA, indicando: <i>“En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó la Adenda del proyecto “Modernización y ampliación de Planta Remanufactura Los Ángeles”, presentado por el señor Alejandro Esteban Nova Camarena, en representación de CMPC Maderas SpA.</i> <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>

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

7.1. Consideración del cambio climático en la evaluación ambiental del proyecto

La evaluación de proyectos o actividades en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) no puede ser ajena a la realidad del cambio climático, ya que para una adecuada evaluación ambiental es necesario considerar la evolución de los componentes ambientales, específicamente los objetos de protección. Si bien, para efectos del SEIA el clima no es un objeto de protección, pues el artículo 11 de la Ley N°19.300 no lo abarca, es evidente que muchos de los componentes ambientales que sí son objeto de protección se están viendo afectados por el cambio climático. En este sentido, el rol del SEIA ha de ser considerar el estado y las tendencias de los componentes ambientales, en específico su propensión a riesgos climáticos, para tomar esta información como antecedente para una adecuada predicción y evaluación de impactos a causa de proyectos. De este modo, el clima funciona como un atributo o descriptor de los sistemas ambientales y de las áreas de influencia, aportando información clave para su comprensión.



El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) ha elaborado y publicado a través de la Resolución Exenta N°20239910135 con fecha 13 de enero de 2023 la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (2023)” (“Guía”), la cual proporciona una metodología general para analizar los efectos adversos del cambio climático (Riesgo climático) sobre los componentes ambientales que son Objeto de Protección (OP) del SEIA.

Si bien la metodología general fue elaborada para incorporar consideraciones de cambio climático previo al ingreso al SEIA, la DIA del proyecto materia de este informe ingresó a evaluación ambiental el 14 de septiembre de 2021 y acogida a trámite el 21 de ese mes y año. Es decir, se sometió a evaluación ambiental con anterioridad a la publicación de la Guía e incluso la publicación de la Ley N°21.455, Marco de Cambio Climático.

A su vez, el ICSARA Complementario también se dictó con anterioridad a la publicación de la Guía, por lo que las observaciones contenidas en él no abordan todas las temáticas presentadas en ella.

Sin perjuicio de lo anterior, igualmente el titular, en respuesta 3.1 de la Adenda complementaria de la DIA, desarrolla un análisis al respecto, utilizando los criterios de la guía, aspectos que se resumen a continuación.

Es importante describir el proyecto e identificar los factores generadores de potenciales impacto. Al respecto, las partes, obras o acciones del proyecto son las descritas en la sección 4 de este informe.

La Guía señalan que los titulares deben revisar si su proyecto o actividad se vincula con alguno de los “sectores vulnerables” señalados en el artículo 9° de la Ley 21.455 “Ley de Marco de Cambio Climático y por la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile”, correspondientes a los sectores, Biodiversidad, Recursos Hídricos, Infraestructura, Salud, Minería, Energía, Silvoagropecuario, Pesca y Acuicultura Ciudades, Turismo, Zona Costera y Transporte.

Al respecto, el proyecto no corresponde a ninguno de los sectores vulnerables, y sólo se vincularía eventualmente con el sector “Recursos Hídricos” porque su ejecución considera aumentar levemente el consumo de agua.

La Guía exige identificar los factores generadores de impactos ambientales del proyecto, que corresponden a los elementos del proyecto o actividad, tales como sus partes, obras o acciones, que por sí mismos generan una alteración al medio ambiente. Respecto de lo anterior, un primer factor relevante es la “Localización”, que se refiere al lugar geográfico en el que se establecen las partes y obras del proyecto, lo que determina los componentes ambientales con que interactúa. Para su identificación, la Guía plantea las siguientes preguntas conductoras: (i) ¿se emplazará el proyecto en un territorio expuesto al cambio climático?, y (ii) ¿cuáles componentes están amenazados y en qué medida?. Para responder esta pregunta la Guía recomienda usar la herramienta ARCLIM del Ministerio de Medio Ambiente, que presenta a nivel de comuna, en este caso la comuna de Los Ángeles, la amenaza climática, exposición, sensibilidad y, finalmente, el riesgo climático asociado a 52 cadenas de impacto, cuyo análisis se presenta más adelante.

Luego, un segundo factor importante es la “Temporalidad” de las obras y acciones del proyecto, cuyo análisis se vincula con el cambio climático tanto en la variación de la exposición al fenómeno de los componentes ambientales a largo plazo, como en la frecuencia de eventos extremos. En particular, considerando que la vida útil del proyecto es de 40 años, se deben proyectar los cambios a las componentes ambientales al menos por ese tiempo, lo que en el caso particular se realiza específicamente con el componente hídrico, como bien se verá más adelante.

Un tercer factor relevante es la “Extracción y Uso de Recursos Naturales”, estableciendo la Guía como pregunta conductora si el proyecto requerirá usar o extraer recursos naturales susceptibles de ser afectados por el cambio climático, para lo cual también deberá considerar los riesgos asociados a la localización del Proyecto. En particular, y como bien se analizará más adelante, se deberá considerar el objeto de protección vulnerable “Recurso Hídrico”, resultando pertinente la siguiente pregunta conductora relativa a impactos de la Tabla 1 de



la Guía: ¿se extraerá u usará agua continental, superficial o subterránea en un lugar propenso a eventos de sequías o al aumento de estos eventos?

Un cuarto factor relevante es la “Descarga de contaminantes al medio ambiente”, que considera las descargas de efluentes, emisiones y residuos al medio ambiente.

Finalmente, un quinto factor a considerar es el “Objetivo del Proyecto”, que se refiere a los servicios o productos que da como resultado su operación, y que se vincula a su vez con su tipología de ingreso al SEIA, siendo de especial relevancia el análisis de si el proyecto depende para su operación de componentes ambientales susceptibles a los efectos del cambio climático, como en este caso sería un mayor consumo de agua, y si se localiza en áreas susceptibles a eventos climáticos extremos.

Identificados los factores de impacto, a continuación se analiza la procedencia de cada uno, comenzando con los de Localización y Objetivos del proyecto, para determinar si el proyecto se emplaza en un territorio expuesto a riesgo climático e identificar los componentes ambientales del área que están amenazados, así como la medida en que lo están.

Para esto, se realizó un análisis de relación entre el proyecto y las cadenas de impactos y riesgos climáticos asociados a la localización y tipología del proyecto (que a su vez se relaciona con los objetivos del proyecto) para lo cual se utilizó la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos ARCLim, del Ministerio del Medio Ambiente. Cabe señalar que un elemento importante a descartar es la posibilidad de que el proyecto se emplace en otro lugar, ya que en este caso se trata de la ampliación y modernización de un proyecto existente, por lo que mal podría instalarse en un lugar distinto.

Los resultados del análisis realizado se presentaron en la Tabla N°39 de la Adenda complementaria. Así, el análisis arrojó que las cadenas de impacto eventualmente asociadas al proyecto por los factores de localización y tipología son: i) seguridad hídrica doméstica rural; ii) sequías hidrológicas; y iii) incendios en plantaciones forestales.

A continuación, se presenta el análisis de cada cadena de impacto con la que potencialmente se relaciona el proyecto, así como los aumentos de los índices de riesgo para cada uno de ellos:

Seguridad hídrica doméstica rural

Este mapa describe los efectos adversos sobre la seguridad hídrica doméstica rural generadas por la sequía meteorológica en distintas comunas del país, considerando condiciones climáticas, sociales e institucionales históricas y futuras.

La combinación de los siguientes factores y sus respectivos valores de cambio para la seguridad hídrica doméstica rural en la comuna de Los Ángeles, se representa en la siguiente tabla:

Tabla Seguridad hídrica doméstica rural



índice	Representación	Valor asignado en ARCLim.
Amenaza–Cambio	Representa a nivel comunal, la variación en la incidencia de sequías meteorológicas entre el clima histórico (1980-2010) y futuro (2035-2065) bajo el escenario RCP8.5. Variaciones positivas (aumento de inseguridad hídrica doméstica rural) se muestran en rojo, mientras que variaciones negativas (disminución de inseguridad hídrica doméstica rural) aparecen en verde.	Leve aumento (0.4454).
Exposición-Futura	Representa a nivel comunal, la población rural que se proyecta residir en distintas comunas del país en 2035. Esta métrica es independiente de la densidad poblacional de cada comuna.	Muy Alto (1)
Sensibilidad	Representa a nivel comunal, la presencia de condiciones demográficas, socioeconómicas y de infraestructura hídrica que aumentan la susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos en su seguridad hídrica doméstica rural. Se asume que la sensibilidad no cambia entre el periodo actual y futuro.	Muy alto (0.8267)
Resiliencia	Ofrece una aproximación a la capacidad de distintos asentamientos humanos para responder y adaptarse a las amenazas climáticas a las que están expuestos. Mayor resiliencia a su vez reduce el riesgo sufrido por la comuna	Moderado (0.4529)

De lo anterior, y entendiendo que el índice de riesgo resulta de una combinación de los índices de amenaza, exposición, sensibilidad y resiliencia, para la comuna de los Ángeles se calcula un índice de riesgo en el clima actual de 0.2345 y un fuerte aumento calculado en 0.6701, tal como se presenta en la figura N°42 de la adenda complementaria.

Si bien el Índice de riesgo Seguridad hídrica doméstica rural tiene un fuerte aumento, el proyecto no se relacionaría de forma directa con esta cadena de impacto, por los factores de localización y tipología, en el mismo sentido, cabe señalar que el proyecto no considera nuevas fuentes de agua adicionales al pozo actualmente existente y en operación, así como también, no considera un aumento del volumen de extracción actualmente aprobado.

Sequías hidrológicas

Los mapas del sistema ArcClim muestra los efectos adversos de sequías hidrológicas en distintas comunas del país, considerando puntos específicos a lo largo del principal cauce dentro de la comuna. La sequía hidrológica contempla un aumento de la frecuencia de los caudales bajos y la disminución en la magnitud de los caudales extremos bajos.

La combinación de los siguientes factores y sus respectivos valores de cambio para las sequías hidrológicas en la comuna de Los Ángeles, se representa en la siguiente tabla

Tabla Sequías hidrológicas



Índice	Representación	Valor asignado en ARCLIM.
Amenaza– Cambio	El mapa muestra la afectación de las comunas del país por sequías hidrológicas (debido a los cambios en los caudales medios diarios y el número de días promedio en los cuales la cuenca se encuentra en una condición de sequía) entre el clima histórico (1979-2014) y futuro (2025-2060 bajo el escenario RCP 8,5).	Leve aumento (0.5974).
Exposición	El nivel de exposición histórico (1979-2014) queda representado por la población rural residente en distintas comunas del país en el año 2017. En tanto, el nivel de exposición futuro (2025-2060 bajo el escenario RPC 8,5) es determinado mediante una proyección de la población rural al año 2035. Esta métrica es independiente de la densidad poblacional de cada comuna y ha sido escalada asignando un valor 1,0 a la comuna con mayor exposición.	Muy Alta (0.8723)
Sensibilidad	El mapa representa la sensibilidad. Esta corresponde a la susceptibilidad de las personas, como seres potencialmente expuestos a la sequía hidrológica, debido a las condiciones demográficas, socio-económicas y a la presencia de infraestructura hídrica. Esta métrica ha sido escalada asignando un valor 1,0 a la comuna con mayor sensibilidad.	Muy Alta (0.5)

El índice de riesgo de sequías hidrológicas desplegado en el sistema ArcClim da cuenta de la susceptibilidad que presentan los servicios dependientes del agua a sufrir un mayor o menor impacto adverso frente a variaciones de los caudales medios anuales. Para la ciudad de Los Ángeles se prevé un leve aumento (índice de 0.1787).

Si bien el Índice de riesgo Sequías hidrológicas tiene un leve aumento, el proyecto no se relacionaría de forma directa con esta cadena de impacto, por los factores de localización y tipología, en el mismo sentido, cabe señalar que el proyecto no considera nuevas fuentes de agua adicionales al pozo actualmente existente y en operación, así como también, no considera un aumento del volumen de extracción actualmente aprobado.

Para mayores antecedentes, en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria se efectuó un análisis de los efectos generados por la explotación de una captación de aguas subterráneas en la disponibilidad del recurso hídrico, considerando tanto el escenario actual como uno futuro que contemple los efectos del cambio climático, para el proyecto “Modernización y Ampliación de Planta Remanufactura Los Ángeles”.

Para ello, se realizó una revisión de antecedentes hidrogeológicos, se analizó estratigrafías, geología, se analizaron pruebas hidráulicas de bombeo, se caracterizó la hidrología tanto para el escenario actual, como futuro, bajo un escenario de cambio climático, se analizó la piezometría, se observó la infiltración y se determinó los principales parámetros elásticos del acuífero. Con esto, se confeccionó un balance hídrico de la zona hidrogeológica de control, lo que permitió estimar la condición actual y futura de la disponibilidad de aguas subterráneas y el efecto del uso de la dotación total de la captación del titular frente a un escenario de cambio climático.

Los resultados indican que la zona hidrogeológica definida para el proyecto se caracteriza por la presencia de unidades geológicas asociadas principalmente a depósitos morrénicos, glacio-lacustres, aluviales y fluvio-aluviales, donde los suelos presentan permeabilidades bajas a altas. En esta zona se observa una demanda del recurso hídrico total actual que alcanza los 9,7 m³/s, donde se aprecia que los niveles estáticos se mantienen



relativamente constantes, sin disminuciones sustanciales, a pesar de la tendencia a la disminución que muestra el registro de precipitaciones anuales en la región.

En el contexto de cambio climático, se observa que la precipitación en el área de estudio pasa de 1.815 mm anuales, para el año 1970, a una proyección de 1.308 mm para el año 2069, lo que se traduce en un descenso del 17,4% en las precipitaciones medias anuales. Por su parte, el Balance Hídrico Nacional permite inferir que, en la zona, el 63.9% de las precipitaciones en promedio infiltran en el acuífero, lo que permite estimar mediante un balance hídrico que, considerando las pérdidas por demanda de derechos de agua y evapotranspiración, existe un caudal actual disponible de 128,9 m³/s al interior del acuífero, mientras que frente a un escenario de cambio climático se estima un caudal disponible futuro de 108,3 m³/s.

Dado que la captación de aguas subterráneas del proyecto cuenta con una dotación otorgada de 0,01 m³/s, se puede concluir que existe disponibilidad suficiente del recurso hídrico y, por lo tanto, no se observa una afectación a la disponibilidad de las aguas subterráneas para otras captaciones al interior del acuífero.

Por último, respecto Incendios en plantaciones forestales

En los mapas de ArClim se representa la cadena de impacto y el riesgo a incendios en plantaciones forestales a nivel comunal y cobertura nacional, para condiciones históricas y futuras junto a su cambio. Los incendios forestales ocurren con mayor frecuencia en el periodo estival y en particular en los periodos de más calor. El riesgo se calcula a partir de datos de: la cobertura de plantaciones forestales, la probabilidad de ocurrencia de incendios y las amenazas expresadas en las olas de calor.

La combinación de los siguientes factores y sus respectivos valores de cambio para los Incendios en Plantaciones Forestales en la comuna de Los Ángeles, se representa en la siguiente tabla

Tabla Incendios en plantaciones forestales

índice	Representación	Valor asignado en ARCLIM.
Amenaza– Cambio	Este mapa representa la variación en la incidencia de temperaturas sobre 30°C (propicias para la ocurrencia de incendios forestales) entre el clima histórico (1980-2010) y futuro (2035-2065 bajo el escenario RCP 8.5). Todas las variaciones son positivas (aumento de olas de calor) pero con cambios diferentes a lo largo del país	Bajo (0.2582).
Exposición	Índice que representa la superficie comunal cubierta por plantaciones forestales, donde 0 representa ausencia de	Baja (0.7044)
	plantaciones forestales y 1 corresponde a la comuna con la mayor proporción de plantaciones forestales. La densidad se estima empleando información disponible de cobertura y tipo de vegetación del periodo 2010-2018.	
Sensibilidad	La sensibilidad de una plantación a experimentar un incendio depende de factores geográficos (p. ej. pendiente del terreno), humanos (p. ej. cercanía de centros urbanos) y tipo de vegetación. La contribución de estas variables fue calibrada considerando la probabilidad observada de incendios forestales. El índice está normalizado asignando un valor 1 a la comuna con máxima sensibilidad y 0 a la comuna con menor sensibilidad.	Muy Alta (0.96)

El índice desplegado en el sistema ArcClim da cuenta de la variación moderada (0.5508) en el riesgo de ocurrencia de incendios forestales a consecuencia de olas de calor, entre el periodo histórico y futuro. El



cambio de riesgo sólo considera el cambio de la amenaza (aumento de olas de calor) y mantiene los valores de exposición y sensibilidad del presente.

Según lo analizado en la Plataforma del sistema ArcClim “Incendios en plantaciones forestales” a pesar de identificarse Riesgo moderado de Incendio en plantaciones forestales en la comuna, el proyecto se encuentra en una zona vulnerable a los incendios forestales, por lo que se relacionaría de forma directa con esta cadena de impacto, por lo que el titular incorpora el Riesgo de Incendios Forestales en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

Por otra parte, es importante reiterar que las obras asociadas al Proyecto se desarrollarán en una zona altamente intervenida por la infraestructura vial e industrial. El Proyecto considera básicamente el reemplazo de equipos ya existentes, en galpones y terrenos ya presentes en Planta Remanufactura Los Ángeles, y la ampliación de otras zonas, aledañas a las ya existentes, por lo que la implementación del proyecto no generará una modificación respecto del paisaje hoy existente en la zona.

Establecidas las relaciones de la localización y tipología del proyecto con las cadenas de impacto señaladas en base al análisis del ARCLIM, a continuación, se analizan los factores de impactos restantes, a saber: i) temporalidad de las obras y acciones del proyecto; ii) si el proyecto extrae o usa recursos naturales; y iii) si el proyecto descarga contaminantes al medio ambiente. A su vez, también se identificarán otros riesgos e impactos asociados al objetivo del proyecto, análisis que está condicionado por los demás factores, como bien reconoce la Guía.

Con relación al factor de “temporalidad” de las obras y acciones, este factor es clave en el análisis de la evolución de los componentes ambientales. Al respecto, considerando que el componente que se vería más afectado por el cambio climático sería el hídrico, conforme se determinó en la relación del proyecto con las cadenas de impacto, se incorpora la vida útil del proyecto (40 años) en el análisis que más adelante se realiza para descartar que se genere la sinergia negativa en los términos establecidos en la Guía

Respecto del factor “Extracción de recursos naturales”, la Guía plantea como pregunta conductora si el proyecto requerirá usar o extraer recursos naturales susceptibles de ser afectados por el cambio climático, lo cual ocurre en el presente caso sólo respecto del recurso hídrico porque implica un mayor consumo de agua en una zona que tendrá un leve aumento de riesgo de sequías hidrológicas. Además, se verifica una respuesta afirmativa de una de las preguntas conductoras relativas a impactos del objeto de protección vulnerable recurso hídrico, porque el proyecto extraerá u usará agua continental, superficial o subterránea en un lugar propenso a eventos de sequías o al aumento de estos eventos.

Con relación al factor “Descargas de contaminantes al medio ambiente”, el proyecto no genera efluentes que puedan afectar cuerpos de aguas superficiales o subterráneos. De hecho, los residuos líquidos que se generen serán derivados a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas que se encuentra autorizada sanitariamente. A su vez, el proyecto tampoco genera emisiones de gases de combustión debido principalmente a la combustión en motores de vehículos. Cabe mencionar que las emisiones que se consideran como indirectas se distribuyen a lo largo de todas las rutas consideradas en el Proyecto, por lo que no se considera que estas emisiones se encuentren focalizadas. Así mismo, para la situación proyectada, el material será extraído y recirculado a cualquiera de los filtros de mangas de la planta, conforme requerimiento de operación, por lo que se estima que no existirá una emisión atmosférica de MP en el área de carguío de material.

Respecto a los residuos sólidos, la forma de disposición y la localización del lugar en que se disponen no implican un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos, toda vez que estos se disponen en las bodegas autorizadas de la Planta, cumpliendo con la normativa vigente. Por último, y sin perjuicio de que el factor “Objetivos del Proyecto” fue considerado en el análisis junto con el de localización a partir de la tipología del proyecto, la Guía en su Tabla 2 establece riesgos e impactos asociados a las distintas tipologías de proyecto, siendo aplicables al proyecto el impacto “pérdida de cantidad de agua” por la mayor extracción de este componente que va a implicar su operación.



Pues bien, identificados los factores generadores de impacto del proyecto que podrían vincularse con el cambio climático, y las cadenas de impacto con las que podría relacionarse, procede seguir el mapa de decisión para determinar si debe incluirse la variable de cambio climático en la evaluación.

Al respecto, las partes, obras o acciones se emplazan en una zona expuesta al cambio climático, en particular, a incendios forestales, incorporándose por este motivo este riesgo dentro del plan de contingencias y emergencias.

A su vez, respecto a la pregunta del mapa de decisión de si las obras o acciones permanentes impactarán componentes ambientales susceptibles a los efectos del cambio climático, esto se verifica únicamente respecto del componente hídrico, porque el proyecto implicará un leve aumento del consumo del mismo. Sin embargo en base los antecedentes presentados en el Anexo 4.2 de la Adenda Complementaria correspondiente a la caracterización Ambiental de Hidrogeología se puede concluir que existe disponibilidad suficiente del recurso hídrico.

Por otro lado, respecto a la pregunta relativa a si la descarga de contaminantes impactará componentes ambientales susceptibles a los efectos del cambio climático, la respuesta es negativa porque el proyecto no genera efluentes que sean descargados al medio ambiente, emisiones de gases de efecto invernadero relevantes ni residuos que se dispongan en un lugar expuesto a riesgos que se vean incrementados por eventos meteorológicos extremos, como bien fue explicado.

Por último, respecto a la pregunta de si se extraerán recursos naturales susceptibles de ser afectados por el cambio climático, esto sí se verifica producto del aumento del consumo de agua.

En conclusión, el proyecto se emplaza en un lugar expuesto a riesgos de sequías e incendios forestales y su ejecución podría afectar al componente hídrico, por lo que se debió considerar la variable de cambio climático para descartar que se generen efectos adversos significativos sobre el mismo, considerando en particular el factor de temporalidad por contemplar el proyecto una vida útil de 40 años, cuestión, como se verifica en este informe, fue materia de la evaluación de impacto de este proyecto, concluyendo que no existirán efectos adversos significativos.

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 Accidentes Vehiculares.

Tabla Riesgo Accidentes Vehiculares en caminos internos y externos.	
Riesgo o contingencia	Atropello, choque, Volcamiento por Transporte vehicular
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Fase construcción: movimiento de vehículos instalación de faenas; obras de ampliación; movimiento de equipos por carretera y dentro de planta; movimiento de materiales e insumos; movimiento de personal. - Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Todo vehículo y maquinaria que opere en el área del Proyecto contará con sus revisiones técnicas al día y con sus mantenciones preventivas realizadas. • El personal encargado de conducir camionetas, minibuses, buses o camiones y equipos, como retroexcavadoras, grúas, etc., debe contar con la licencia adecuada y al día. • Se elaborará un registro del personal autorizado en el cual se indicará la fecha de renovación de la licencia de los choferes y de operadores de maquinarias, el cual será verificado y controlado constantemente por el encargado en prevención de riesgos y por el ITO. Además, el contratista deberá realizar las gestiones para que todos los conductores registrados en el desarrollo de las diferentes obras del Proyecto cuenten con un curso de manejo defensivo. • Se utilizará señalética de tránsito adecuada en el área de construcción del proyecto. Durante la preparación de los caminos, se contempla la señalización de las obras de acuerdo a la legislación vigente. • Existen zonas de tránsito de peatones demarcadas en el piso • El peso de los camiones que transportan maquinaria e insumos no excederá el peso permitido en las vías por las cuales circulen. • Para el transporte de equipos con sobredimensión o sobrepeso, se pedirán autorizaciones necesarias y se contará con las medidas de seguridad correspondientes. Para ello se coordinará con Carabineros de Chile y las autoridades locales. • El transporte de sustancias peligrosas, tales como combustibles, aceites o lubricantes, se realizará con las medidas adicionales que exige la legislación especial vigente.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones de todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzarán en forma permanente a lo largo de las diferentes fases del Proyecto. • Registro de las licencias de conducir del personal autorizado para conducir camionetas, minibuses o camiones. • Se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día. • Se mantendrá un registro fotográfico de la instalación de señalética
Emergencia	El hecho podrá ser tratado como un accidente o emergencia, a juicio del Comandante.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se realizarán las siguientes acciones: • Informar a Carabineros la ocurrencia del accidente y según la gravedad de este, dar aviso a los centros médicos. • En caso de un accidente leve, el cual puede ser solucionable por el chofer dentro de la jornada de trabajo, se debe cumplir con la Ley de Tránsito en cuanto a estacionamiento y señalización; en ningún caso se debe dejar el vehículo abandonado, y se debe dar aviso inmediato, vía frecuencia radial, al supervisor. • Si corresponde, trasladar a los accidentados a los centros de atención médica correspondiente. • Si el accidente se produce fuera de la Planta y ocasiona bloqueo de la ruta, se dispondrá de los equipos y maquinaria necesaria para realizar su despeje en el menor tiempo posible, una vez que la autoridad responsable lo autorice. • Registrar el accidente, analizar sus causas e implementar las medidas necesarias para evitar su ocurrencia nuevamente. • Verificar siempre que no se haya afectado agua y suelo; y si existe, actuar según a procedimiento establecidos.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia. Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.1.2. **Riesgo o contingencia Derrame y/o fuga de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos.**

Tabla Riesgo o Contingencia Derrame y/o fuga de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos.	
Riesgo o contingencia	Derrames y/o fugas de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase construcción: movimiento de vehículos instalación de faenas; obras de ampliación; movimiento de equipos por carretera y dentro de planta; movimiento de materiales e insumos; movimiento de personal. Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El transporte de combustible, aceites u otra sustancia peligrosa se realizará de acuerdo a la legislación nacional vigente (D.S. N° 298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones), contando con las respectivas autorizaciones. • Las empresas que realicen el transporte de sustancias químicas deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. • 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 y residuos peligrosos. • Los residuos peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos e industriales no peligrosos, y serán dispuestos en contenedores con tapa y debidamente rotulados. Particularmente, para la fase de construcción los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega habilitada para este tipo de residuo, autorizada por Seremi de Salud de la Región del Biobío, para finalmente ser dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. • Para la fase de operación se considerará el almacenamiento de residuos peligrosos, dadas las características del Proyecto, por lo que los residuos peligrosos que se generan se manejarán de acuerdo a las disposiciones de la Autoridad Sanitaria de la Región del Biobío. Siempre debe estar disponible en el lugar de almacenamiento y bodega la Hoja de Seguridad (HDS) de las sustancias o residuos peligrosos que se manejan. El personal que requiera utilizar las sustancias o manejar los residuos debe ser advertido de los riesgos que conlleva la utilización del producto, y entregarle la HDS para consulta y difusión, si corresponde. • 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. • El Kit señalado con anterioridad considera lo siguiente: 1 pala, sacos, material de absorción, arena, 1 escoba, HDS, bolsas plásticas, traje cuerpo entero papel, guantes de látex, antiparras y paños absorbentes.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán capacitaciones y simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Emergencia	Derrame: Vertido al suelo o al ambiente de cualquier sustancia peligrosa clasificada según la Norma Chilena N°382, en estado líquido o sólido en su formulación comercial. Además, se considerará como derrame todo evento que involucre al listado mencionado en el párrafo siguiente. <u>Emergencia ambiental (asociado a derrame):</u> Será todo derrame de volumen mayor a 200 litros o kilogramos que afecte directamente a la componente agua, suelo y/o aire. Listado de derrame y fugas de sustancias o residuos peligrosos, pudiendo ser estas: • Aguas de limpieza • Aguas de lavado de maquinarias • Aguas de refrigeración y/o lubricación • Aguas de secado • Aguas servidas • Fugas de gas



	• Derrames de sustancias peligrosas • Derrames de insumos no peligrosos • Derrames de soda cáustica • Derrames de petróleo • Derrames de residuos contenidos en tambores o recipientes de: aceites usados, refrigerantes, borras de producto baño antimanchas, adhesivos, pinturas, lacas, resinas o catalizadores, cenizas y escorias. • Derrames de aceite o lubricantes en equipos de proceso • Derrames de fluidos de procesos (condensados, filtrados, entre otras)
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Pasos iniciales</u> 1.- Cualquier persona que detecte un derrame o fuga de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos listados en el punto anterior deberá informar de inmediato al supervisor directo, quién dará cuenta al Jefe de área y Líder de turno, mediante el Canal 2 por las personas involucradas en la emergencia, hasta el Comandante. Los niveles de comunicación de acuerdo al tipo de derrame o fugas se realizarán de acuerdo a la clasificación de la Emergencia indicados en procedimiento. 2.- Si existen lesionados, deberán ser atendidos de inmediato por el personal especializado en rescate de la brigada de emergencia. 3.- Se deberá proceder de acuerdo a las medidas para controlar derrames o fugas indicadas en la Hoja de Datos de Seguridad de sustancias peligrosas, insumos no peligrosos o residuos líquidos o semilíquidos, y aplicar materiales absorbentes para controlar el derrame, si así corresponde a esta hoja de seguridad. 4.- Para ello, el personal de Brigada evaluará, despejará y aislará el área afectada, coordinando el envío del personal hacia las zonas de seguridad más lejanas, observando la dirección del viento predominante para minimizar el riesgo de inhalación de vapores. 5.- El Comandante de Brigada o su reemplazante, evaluará la dimensión de la emergencia de acuerdo a la clasificación de la emergencia, para indicar al Líder si existe la necesidad de apoyo externo, (carabineros, bomberos y/o ambulancia), según corresponda. 6.- Si el derrame ocurre en áreas exteriores, se deberá tratar de contener con un dique improvisado con material absorbente para evitar que el producto líquido o semilíquido derramado se disperse o llegue a algún cuerpo de agua. 7.- Cuando sea contenido el derrame, el personal capacitado en uso y manipulación del producto o sustancia peligrosa intentará recuperar el máximo posible en envases adecuados para su posterior disposición. 8.- El remanente no recuperable deberá cubrirse con material absorbente, para ser recogido, envasado y posteriormente enviado al lugar de acopio de residuos peligrosos. 9.- Si el derrame ocurre en bodegas, recuperar el máximo posible de producto, posteriormente cubrir con material absorbente, retirar el material contaminado, envasar en forma segura y trasladar a un lugar transitorio de acopio de residuos peligrosos. 10.- Si se requiere apoyo externo, el Líder deberá solicitarlo por medio de portería según instructivo de Comunicaciones de Emergencias. 11.- Portería deberá gestionar la solicitud de apoyo externo y coordinará las unidades a su arribo con el Comandante y el Capitán de la Brigada. <u>En caso de fugas de Gas</u>



	1.- El primer paso será intentar cortar el suministro de gas para terminar con la fuga. 2.- Se deberá proceder de acuerdo a las medidas para controlar derrames o fugas indicadas en la Hoja de Datos de Seguridad del producto. 3.- El personal de Brigada evaluará, despejará y aislará el área afectada, coordinando el envío del personal hacia las zonas de seguridad más lejanas, observando la dirección del viento predominante para minimizar el riesgo de inhalación de gas. 4.- El Comandante de Brigada o su reemplazante, evaluará la dimensión de la emergencia para indicar a portería la necesidad de apoyo externo, carabineros, bomberos y/o ambulancia, según corresponda. 5.- Si no se requiere apoyo externo, el departamento de mantención de la planta hará las reparaciones para terminar con la fuga. 6.- Portería deberá gestionar la solicitud de apoyo externo y coordinará las unidades a su arribo con el Comandante y el Capitán de la Brigada, según procedimiento de Comunicaciones de Emergencias. <u>Luego de controlar la emergencia</u> Una vez controlada la situación de emergencia, el Capitán de Brigada o quién lo reemplace, evaluará las condiciones de riesgo en el sitio de la emergencia. Si las condiciones son seguras, dará la instrucción de reestablecer la continuidad de las operaciones según procedimiento de manejo de la emergencia. Si el derrame fue clasificado como incidente grave, la Subgerencia de Seguridad y Medio Ambiente evaluará la necesidad de monitoreos posteriores, previniendo la probabilidad de contaminación de sistema de captación y evacuación de aguas lluvias, suelo, aire y/o cauces de agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Posterior al término de la emergencia Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción. • En caso de sucesos de derrames y/o accidentes de tránsito generados en caminos públicos de tuición de vialidad se comunicará y realizará la coordinación con la Dirección Regional de Vialidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 1.7 de la DIA. • Anexo 3 de la Adenda 1. • Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.1.3. Riesgo o contingencia Incendio en instalaciones



Tabla Riesgo o Contingencia Incendio al interior del perímetro de las instalaciones.	
Riesgo o contingencia	Trabajos con llama viva o trabajos en caliente que provoque un Incendio en la instalación.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase construcción: movimiento de vehículos instalación de faenas; obras de ampliación; movimiento de equipos por carretera y dentro de planta; movimiento de materiales e insumos; movimiento de personal. Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Chequeo de cilindros de gases comprimidos para trabajos de soldaduras o trabajos en caliente, al almacenar y después de finalizado cada trabajo de soldadura o llama viva (Prevenir fugas)
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La Planta de Remanufactura Los Ángeles dispone de un Plan de actuación específico para enfrentar las emergencias por incendios; de la misma forma, cuenta con personal entrenado y capacitado para combatir incendios (brigadistas). La Planta dispone de: • Sistemas de alarmas, las que se activan en forma automática (detectores de humo, detectores de temperatura) los cuales se encuentran enclavados en panel de portería. • Sistemas de protección de incendios (grifos, gabinetes, carrete ataque rápido, extintores). • Estrategia para enfrentar los incendios en el interior de Planta (pre armado), lo cual es entrenado de forma periódica. • Personal entrenado a través de un programa establecido y sistemático. Lo anteriormente indicado, es monitoreado en forma permanente, a través del Sistema Protección de Incendio (SPCI) Todo incendio debe ser comunicado a la Central de comunicaciones de CMPC Celulosa, a los Gerentes de Producción, Subgerentes de la Planta, Subgerencia de Seguridad y Medio Ambiente, Jefe Área Prevención de Riesgos, Jefe de Seguridad y Medio Ambiente Planta, Prevencionista de turno, Jefes de Área, Líder, Brigadistas y Portería. Cualquier persona que detecte un foco de incendio en la Planta Industrial o en el perímetro de la Planta Industrial deberá informar al supervisor inmediato y este avisará a portería, a través de sistema radial y/o sistema telefónico o mediante la activación de dispositivos contra incendios disponibles en las instalaciones. Portería luego de verificada y declarada la emergencia, procederá dar aviso inmediato al Comandante, posterior a esto, todas las comunicaciones pertinentes, serán radiales a través de Canal 2. Ante la ausencia de operaciones, deberá activarse el Rol de Turno. El Comandante tomando conocimiento de la situación, definirá el plan de actuación correspondiente, de acuerdo a los recursos disponibles.



	Si corresponde, se realizará la evacuación del personal a las zonas de seguridad designada, a través de la activación de la alarma general. La Brigada de Emergencia se dirigirá de inmediato al área afectada, dando inicio al combate con extintores y red húmeda y sistemas de grifos, estableciendo la estrategia de pre armado más conveniente para enfrentar la emergencia. Los Brigadistas en todo momento utilizarán sus elementos de protección personal (uniforme de brigada) y la protección respiratoria (equipo de respiración autónomo) cuando estén involucradas áreas que contengan sustancias o elementos peligrosos y/o espacios confinados. Si se requiere apoyo de organismos externos, el comandante solicitará a Portería el llamado a Bomberos, ACHS, Carabineros, Central de Comunicaciones de Forestal Mininco, según corresponda la emergencia. En caso de existir personal accidentado, se actuará de acuerdo a Instructivo Rescate de Lesionados. Portería, a través del personal de vigilancia mantendrá restringido el acceso y salida del personal, durante el periodo que dure la Emergencia. Los líderes de evacuación y/o coordinadores de zonas de seguridad, realizarán el recuento del personal evacuado, con el objetivo de verificar que no haya personal atrapado en la interior nave. Una vez terminada la emergencia y evaluada la condición de riesgo, el Comandante determinará realizar el reingreso del personal a sus labores. Se realizará la evaluación de las causas preliminares, montos estimativos de los daños para informar a la Gerencia y Compañía de Seguros; de la misma forma de iniciar el proceso formal de investigación, de acuerdo con el procedimiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Posterior al término de la emergencia Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7 de la DIA. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.



8.1.4. Riesgo o contingencia Incendios forestales que puedan afectar a la planta

Tabla Riesgo o Contingencia Incendios forestales (Coordinación Bosque-Industria)	
Riesgo o contingencia	Predios Forestales (Incendios Forestales)
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase construcción: movimiento de vehículos instalación de faenas; obras de ampliación; movimiento de equipos por carretera y dentro de planta; movimiento de materiales e insumos; movimiento de personal. Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas permanentes para evitar propagación de incendios: anualmente se verificarán: • Estado de cortafuegos. • Estado de limpieza techumbres. • Estado limpieza silos de combustibles. • Estado resguardo Calderas. • Perímetros de la planta industrial. • Verificación de Limpiezas de calles. Ante la cercanía de un incendio, deberá existir una inmediata Coordinación Forestal- Planta Remanufactura Los Ángeles. La programación de tareas está planteada de manera que sean una respuesta escalar, por lo cual se entiende que las tareas designadas son sumadas a medida que los niveles aumentan, siendo esta complementarias, necesarias y consideradas como medidas mínimas de preparación y respuesta para la emergencia. Se comenzará a informar a la línea de Sub-Gerencia y supervisión de la planta industrial de la proximidad de un incendio forestal. Los niveles de alerta se definen en procedimiento. En este Nivel Alerta 1, se debe 1.- verificar que exista una comunicación interna entre la Central de Incendios y las porterías del o los complejos industriales cercanos a la emergencia, siendo esta responsabilidad de Portería la prueba y confirmación de una correcta comunicación con la Central de Comunicaciones de la Subgerencia de Protección Forestal, de Forestal Mininco. 2.- Verificar del estado de funcionamiento de las salas de bombas y generadores de emergencias. 3.- Ordenar movilizaciones orientadas a intensificar la vigilancia de zonas sensibles, a cargo de personal de planta o personal de guardias según corresponda o aquellas que sean designadas por el comandante de emergencia, entre las cuales: • Estado de cortafuegos. • Estado de limpieza techumbres. • Perímetros de la planta industrial. • Verificación de Limpiezas de calles. Si se llega a Nivel Alerta 2 La activación en esta fase de alerta implicará tomar todas las actuaciones preventivas y sistematizadas en las diferentes aéreas que integran la planta



	industrial con el fin de poder generar la reorganización del personal a efectos de incrementar la disponibilidad de personal de apoyo. La Brigada de Emergencia de la Planta, comenzará a desplegar el material de incendio, de manera de disponer de este de material en lugares estratégicos, de forma tal que pueda combatir posibles incendios al interior de las naves, productos de pavesa provenientes del incendio forestal. Realizar reuniones con las diferentes áreas de la planta a objeto de coordinar las tareas, tomando acciones de prevención de riesgo de incendios, como por ejemplo: Limpieza de las áreas, movimiento de maderas, otros. El Director de Emergencia o quien lo subrogue, solicitará los siguientes apoyos: • Empresa de buses, para posible evacuación. • Prevencionista de Turno en la Planta de manera de asegurar el apoyo estratégico para el manejo de la emergencia. • Subgerente de Seguridad y Salud Ocupacional a objeto de evaluar su disponibilidad y posibilidad de arribo a la Planta. • Ingeniero Seguridad y Salud Ocupacional a objeto de evaluar su disponibilidad y posibilidad de arribo a la Planta. • Organismos públicos cercanos necesarios. • Empresas de servicios con el fin de identificar recursos disponibles en caso de que estos sean necesarios para un apoyo. • Y todas aquellas otras organizaciones o EESS, que él determine con el objetivo de asegurar los recursos necesarios para enfrentar la emergencia. • Asegurar los suministros básicos, como agua, combustibles y alimentos, de manera tal de poder enfrentar una emergencia de larga duración. En el caso de Nivel Alerta 3: Se entenderá que este nivel de alerta corresponde cuando El asesor técnico debe apoyar al Director de Emergencias en las medidas y estrategias de control de la emergencia para que estas sean orientadas en la dirección correcta, aportando su experiencia y conocimiento técnico. El director de emergencia dispondrá de este asesor según lo dispuesto en el instructivo de manejo de la emergencia. Se debe Constituir el Comando de Emergencia, para la realización de trabajos preventivos tales como: • Suspensión de los trabajos en calientes que habían sido autorizados, excepto aquellos que dispongan de un permiso excepcional. • Control de lugares predeterminados de alto riesgo. • Control de circulación de vehículos por zonas perimetrales sin autorización. • Puesta en servicio de puntos de vigilancia estratégicos y predeterminados. • Instalación de aspersores, tendido de mangueras en áreas críticas, humectación de techumbres y áreas con mayor carga de material combustible en interior planta. • Otros. Composición obligatoria del Comando Operativo de Emergencia, el cual será constituido por el Sub-Gerente de Planta o quien lo subrogue, para lo cual deberá contar con los siguientes elementos. 1. Teléfono Celular. (A lo menos dos con sus respectivos cargadores, pudiendo ser estos solicitados a cualquiera que tenga asignados teléfonos celulares por CMPC). 2. Equipos Radiales VHF (A lo menos dos radios y sus cargadores).
--	---



	3. Pizarra y plumones de distintos colores, para generar las coordinaciones y designación de tareas. 4. Planos actualizados de la planta. (A lo menos un juego de planos impreso como lo indica el SIG). 5. Computador y su cargador. 6. Acceso a comunicación Tetra. El lugar físico del comando operativo de Emergencia debe ser ubicado en la instalación, pudiendo ser móvil (camioneta) o asignado a una sala de reunión, también este podrá moverse. Nivel Alerta 4: Se entenderá que este nivel de alerta corresponde a un incendio generado en el interior de la planta con estimación de difícil control, lo cual deberá ser comunicado de inmediato a la Central de Comunicaciones de la Subgerencia de Protección Forestal, de “Forestal Mininco SpA” (Mininco). Activación de Alerta Sonora, las operaciones del control de incendio estarán reguladas según el procedimiento de manejo de la emergencia y sus procedimientos específicos. Aplicación de plan predeterminado de actuación en planta, en este caso la emergencia provendrá desde el sector industrial y será obligatorio la implementación de los niveles anteriores, con la comunicación a Central de comunicaciones de la subgerencia de protección forestal, de Mininco para la protección de vecinos o patrimonio cercano, de igual forma este nivel se podrá activar cuando la instalación requiera de apoyo del sector forestal.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Acceso a Plan de Contingencias y emergencias de la Planta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Este riesgo se encuentra asociado a todas las fases del Proyecto, para una organización efectiva se hace necesario el establecimiento de, a lo menos, los siguientes aspectos: A. Establecimiento de niveles de alerta para Emergencia B. Activación del nivel de Alerta. C. Establecimiento de un comando de emergencia. D. Plan de actuación predeterminado para la Planta <u>A. Establecimiento de niveles de alerta para Emergencia.</u> Nivel Alerta 1: Comprende las emergencias por incendios forestales, con escasa probabilidad de afectar a una Planta Industrial. Nivel Alerta 2: Comprenden las emergencias por incendios forestales, con mediana probabilidad de afectar a una Planta Industrial. Nivel Alerta 3: Comprenden las emergencias por incendios forestales, con alta probabilidad de afectar a una planta industrial. Nivel Alerta 4: Corresponderán a situaciones de emergencias en el interior de Plantas industriales las cuales requieran de recursos externos del programa de protección de bosques, dado que tienen el potencial de comprometer en forma importante las instalaciones industriales, vecino o el patrimonio forestal contiguo. <u>B. Activación de los Niveles de Alerta.</u>



	Todas las Plantas Industriales de “CMPC Maderas SpA”., disponen de un equipo de radio de comunicación Tetra, instalada en la portería, el cual dispone de sistema de respaldo por cortes de suministro eléctrico y es monitoreado en forma periódica. Este dispositivo de comunicación se encuentra programado en grupos Patrimonio y Plantas Industriales. Del mismo modo los móviles de los Subgerentes de Plantas Industriales, disponen de este equipo, programados en los mismos grupos de comunicación a objeto de mantener una comunicación fluida o que sirvan de respaldo ante colapsos de portería. La activación del nivel de alerta será realizada por la Central de Comunicaciones de la Subgerencia de Protección Forestal de Mininco, la que se efectuará a través del sistema Tetra ubicado en cada Portería, por teléfono o por correo electrónico. Portería recibirá el comunicado y activará el Plan establecido según instructivo de manejo de la emergencia de “CMPC Maderas SpA”, para cada planta de acuerdo al nivel de alerta que sea decretado por la Central de comunicaciones de la subgerencia de protección forestal, de Forestal Mininco. La comunicación en el interior de “CMPC Maderas SpA”, será realizada como mínimo al Subgerente de Planta; Jefe de Operaciones, Comandante, Capitanes, Subgerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Ingeniero en Seguridad y Salud Ocupacional y Prevencionista de turno de Planta, siguiendo los protocolos establecidos para cada una de las Plantas. C. Establecimiento de un Comando de Emergencia Cada Planta deberá constituir un Comando de Emergencia, el cual deberá actuar cada vez que sea decretado los niveles de Alerta 2, 3 y 4. Este comando tendrá como misión establecer las coordinaciones, comunicaciones y estrategias de control de la emergencia con Forestal Mininco, para terminar con éxito la situación de emergencia. Estará liderado por el Director de Emergencia de Planta (Subgerente de Planta o Subrogante) y constituido a lo menos por Subgerente de Planta, Subgerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Jefe de Operaciones, Prevencionista de Turno, Ingeniero en Seguridad y Salud Ocupacional, Encargado de Patrimonio del Área Colindante y Secretaria. Dependiendo de la gravedad de la emergencia, y el apoyo que se requiera, el Director de la Emergencia podrá convocar al Comité de Crisis a través del Gerente de Asuntos Públicos y Sostenibilidad. Para aquellas emergencias de mediana probabilidad se integrará al Comando de Emergencia de la Planta, al supervisor de protección de incendio, con quienes se analizará y decidirá la solicitud de apoyo de aeronaves. <u>D. Plan de actuación determinado para la Planta.</u> D.1 Plantas Industriales: Cada planta podrá disponer de un plan de actuación, dependiendo de los niveles de alerta que desee probar, lo cual constituirá parte del programa de simulacros. La Subgerencia de Protección Forestal, de Mininco, podrá considerar la realización de un simulacro global para probar la efectividad del plan de cada planta. La Subgerencia de Protección Forestal, de Mininco, entregará anualmente la asesoría para la revisión de los perímetros de la instalación, al igual que la actualización del personal involucrado y números de contactos para enfrentar la Emergencia en cada una de las Plantas. Fin de la emergencia.
--	---



	El seguimiento del suceso será hecho desde la Central de Incendios, a través de las informaciones que lleguen del Comando de Crisis, de los diferentes frentes de coordinación y a través de los datos que lleguen del grupo de evaluación del incendio forestal y de riesgos asociados. El Director de la emergencia decidirá las medidas a tomar o cambios de estrategia y decretará el final de la emergencia basándose en las recomendaciones del consejo asesor, una vez restablecida la normalidad y minimizadas las consecuencias del incendio forestal. Desde la Central de Incendios se transmitirá el fin de la emergencia a todos los estamentos involucrados. Una vez desactivado el Plan de Emergencia Bosque - Industria, la planta industrial podrá establecer, si procede, un plan de recuperación y rehabilitación del entorno de los servicios básicos, tal como se expone en el instructivo de Manejo de la Emergencia de “CMPC Maderas SpA”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Posterior al término de la emergencia Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7 de la DIA. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.1.5. Riesgo o contingencia Sismo.

Tabla Riesgo o Contingencia Sismo.	
Riesgo o contingencia	Sismo.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Fase construcción: movimiento de vehículos instalación de faenas; obras de ampliación; movimiento de equipos por carretera y dentro de planta; movimiento de materiales e insumos; movimiento de personal. - Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Este riesgo se encuentra asociado a todas las fases del Proyecto, centrándose principalmente en el evento que ocurra algún movimiento sísmico en el área de emplazamiento del Proyecto. Con el fin de evitar y prevenir algún tipo de contingencia se implementarán las siguientes medidas: • Las obras y equipos del proyecto responden a normas de diseño y calidad tanto chilenas como internacionales, en las cuales se aplican diversos factores de seguridad, indispensables para el funcionamiento eficiente.



	• El Proyecto ha sido diseñado y será construido con la capacidad de resistir sismos de gran magnitud, como los que se presentan en Chile cada cierto tiempo, y esperables en la región del Biobío. • Definir las acciones básicas de protección que debe realizar una persona como respuesta a la ocurrencia de un sismo o temblor.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán capacitaciones y simulacros en los cuales participarán todos los trabajadores de forma obligatoria, siendo parte de las capacitaciones de inducción de los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Fase construcción: • Las instalaciones de faena se deben adecuar a las zonas de seguridad de planta • Instalación de faenas: mantener vías de evacuación libres en todo momento y señalética de evacuación • Detención de trabajo y evacuación en frentes de trabajo e instalación de faena Fase operación y construcción: Ante la presencia de un sismo todo el personal deberá ubicarse en lugares que ofrezcan seguridad, como por ejemplo bajo estructuras metálicas como pilares, cerchas etc., teniendo siempre la precaución de alejarse de ventanas, estanterías, luminarias colgantes, tendidos eléctricos, almacenamientos en altura. En el caso de la Planta de Remanufactura Los Ángeles, se deberá utilizar los espacios vitales identificados en cada una de las máquinas y/o estructura que están señalizadas con letrero. Estos espacios ofrecerán protección mientras el sismo se desarrolla, una vez que el movimiento se ha detenido, se evacuará la instalación aplicando el procedimiento de evacuación. Portería debe, inmediatamente ocurrido el sismo, prender radio para informar a Comandante de la intensidad del sismo. Dependiendo de la intensidad del sismo: • El comandante tomará la determinación de evacuar a las zonas de seguridad del interior planta. • La alarma de evacuación se dará a través de las sirenas ubicadas en la planta que tendrán un sonido continuo, siendo activada por portería. • Todas las comunicaciones se realizarán en Canal 2 quedando a cargo del Comandante. • El comandante evaluará la situación para solicitar el apoyo externo, si el sismo es de magnitud, siendo portería quien llame a Bomberos, Carabineros y/o Ambulancia; según corresponda. • Si existen lesionados el Prestador de primeros auxilios designado realizará su labor, procediendo según Instructivo rescate de lesionados. • Una vez evacuada la planta, los coordinadores de zonas de seguridad deberán realizar la revisión de la dotación por posibles personas atrapadas en las instalaciones afectadas. • El Comandante definirá la continuidad del proceso dependiendo de la evacuación que se realizó, si fue interna o se realizó fuera de la planta. • Una vez finalizada la emergencia se deberá realizar una evaluación de la Emergencia, a través de la Brigada y su Comandante.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Posterior al término de la emergencia Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7 de la DIA. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.1.6. Riesgo o contingencia Actos terroristas.

Tabla Riesgo o Contingencia Actos terroristas.	
Riesgo o contingencia	Actos terroristas.
Fase del proyecto a la que aplica	- Todas las fases del Proyecto. - Donde la situación pueda interferir el proceso normal de las operaciones, que puedan afectar a personas, bienes materiales, medio ambiente.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase construcción: movimiento de vehículos instalación de faenas; obras de ampliación; movimiento de equipos por carretera y dentro de la Planta; movimiento de materiales e insumos; movimiento de personal. Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones por considerar tienen directa relación con la presencia de: • Personas Sospechosas • Vehículo Ajeno • Objetos Extraños • Amenaza de Bomba Pasos a seguir frente a una llamada de amenaza • Oír atentamente el mensaje que se quiere entregar, para lo cual la persona receptora no debe perder el control de sí mismo, ni dejarse llevar por su criterio para evaluar la situación, no debe oponer resistencia a la credibilidad de la amenaza. • Registrar datos complementarios como: identificar el sexo del que llama, edad estimada, muletillas que utiliza al expresarse, acento del tono de voz. • Inmediatamente dar aviso del llamado Comandante de emergencia. • El Comandante de emergencia dará la orden para la activación de la alarma de evacuación. • Avisar al Número 133 de Carabineros, esto lo debe realizar el Jefe de Turno de Portería por orden del Comandante de Emergencia.



Forma de control y seguimiento	• El Comandante evaluará la magnitud del acto para solicitar el llamado a organismos externos. • Portería llamará según orden del Comandante a Carabineros de Chile, al momento de llegar, ellos dirigirán la Emergencia. • Si existen lesionados el Prestador de primeros auxilios designado realizará su labor, según lo indique el instructivo correspondiente. • Carabineros en conjunto con Director de Emergencia evaluarán si corresponde el reintegro del personal a sus labores. • El Comandante deberá elaborar el informe según Procedimiento Reporte e Investigación de Incidente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al evacuar: El Comandante dará la orden a Portería para la activación de la alarma, para proceder a evacuar a las Zonas de Seguridad preestablecidas, coordinando a través de Canal 2 de Emergencia. Recomendaciones para la evacuación: • El personal debe acatar en forma rápida, tranquila y fluida la orden de evacuar, dirigirse a la zona de seguridad, siguiendo a sus Líderes de Evacuación. • Revisar el entorno de su puesto de trabajo, si detectara algo distinto como por ejemplo un bolso, paquete etc., no retirarlo, e informar al Coordinador de Zona de Seguridad el sitio exacto donde se encuentra este objeto extraño. • No encender o apagar luces, estos interruptores pueden activar sistemas de explosión del artefacto. • No efectuar llamados telefónicos de ningún tipo. • No ocultarse en baños, camarines, oficinas, cocinas u otro lugar
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Posterior al término de la emergencia Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7 de la DIA. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia Fuga de gas y explosiones.

Tabla Riesgo o Contingencia Fuga de gas y explosiones	
Riesgo o contingencia	Fuga de gas y explosiones



Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase construcción: movimiento de vehículos instalación de faenas; obras de ampliación; movimiento de equipos por carretera y dentro de planta; movimiento de materiales e insumos; movimiento de personal. Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se debe tener claro los números de emergencia de planta y el número de emergencia de la empresa proveedora de GLP y otros gases inflamables. • Toda carga de combustible de GLP y otros gases inflamables debe ser autorizada y validada por el Líder de Operaciones, Prevencionistas de turno o Líder de Prevención de la planta, el cual deberá asegurar que la empresa proveedora cumpla las exigencias de seguridad para el carguío de combustible GLP y otros gases inflamables. • Toda excavación o perforación deberá ser autorizada y visada por los encargados de seguridad de la Planta. • Mantener actualizado el plan de mantención de las válvulas antisísmicas de corte de GLP y otros gases inflamables. • Asegurar que los funcionamientos de los equipos de seguridad se encuentren en buen estado, tales como: - Verificar que acumuladores de GLP y otros gases inflamables tengan sus mantenciones e inspecciones al día. - Cierres perimetrales en buen estado - Planos y señalizaciones de la red de gas, deben estar normados y actualizados. - Las líneas de GLP y otros gases inflamables deberán estar debidamente señalizadas y demarcadas - Realizar inspecciones visuales de manera frecuente con personal de vigilancia - Equipos de medición de GLP y otros gases inflamables con sus certificaciones al día - Contemplar plan mantención de quemadores de GLP y otros gases inflamables y válvulas antisísmicas - Puertas y ventanas deben estar despejadas, para asegurar ventilación en caso de emergencia. En Anexo 6.1 se adjunta lista de chequeo de Bodega de Gases y Estanque de Gases.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los monitoreos a los dispositivos de seguridad de las bombonas y artefactos en el patio de almacenamiento de gas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá proceder de acuerdo a las medidas para controlar derrames o fugas indicadas en la Hoja de Datos de Seguridad del producto. • El personal de Brigada evaluará, despejará y aislará el área afectada, coordinando el envío del personal hacia las zonas de seguridad más lejanas, observando la dirección del viento predominante para minimizar el riesgo de inhalación de gas. • El Comandante de Brigada o su reemplazante, evaluará la dimensión de la emergencia para indicar a portería la necesidad de apoyo externo, carabineros, bomberos y/o ambulancia, según corresponda. • Si no se requiere apoyo externo, el departamento de mantención de la planta hará las reparaciones para terminar con la fuga. • Portería deberá gestionar la solicitud de apoyo externo y coordinará las unidades a su arribo con el Comandante y el Capitán de la Brigada, según procedimiento de Comunicaciones de Emergencia



	• Corte el suministro de gas, evitando que la fuga continúe. • Abrir las puertas y ventanas para ventilar el lugar (por su densidad el GLP suele bajar a nivel de piso). • Avisar a otras personas que estén en el lugar para que no prendan fósforos o algún tipo de iluminación. • De ser necesario, evacuar al personal del área o proceso afectado. • Evitar el uso de celulares u otros artefactos que puedan provocar chispas y con eso, una posible inflamación. • Si hay niños o adultos mayores en el lugar, hay que llevarlos a un espacio ventilado para evitar una posible inhalación de gas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: • Se informará a la SMA antes de las 24 horas de acuerdo con lo establecido en la Res. Ex. N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016”. • La activación de las acciones de emergencias será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, Medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.7 de la DIA. Anexo 3 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8.1.8. Riesgo o contingencia Emisión de polvo por carguío de subproductos.

Tabla Riesgo o Contingencia Emisión de polvo por carguío de subproductos.	
Riesgo o contingencia	Riesgo de emisión de polvo por carguío de subproductos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase operación: movimiento de materias primas e insumos; movimiento de productos; movimiento de personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Procedimiento de encarpe y desencarpado de camiones. • El encarpado y desencarpado de camiones se realiza dentro de una estructura acondicionada para el encapsulamiento del sistema. • El personal deberá usar los elementos de protección personal asociados a la actividad descritos en el Instructivo con el mismo nombre ubicado en la



	plataforma online de los colaboradores de la compañía, denominada SIG Maderas. • El personal deberá ejecutar la tarea de acuerdo al instructivo de trabajos en altura publicado en la plataforma corporativa SIG Maderas. • Cada maniobra de encarpe o desencarpe debe ser precedida de una revisión de los sistemas de protección contra caída y vara telescópica. • Para el encarpado de la Unidad de Transporte (UT), ésta debe estar frenada y con motor apagado. • El encarpador antes de iniciar el proceso debe instalar delante de la UT, un cono con banderín a la altura de cabina o barrera de precaución (visible para el conductor desde la cabina), el cual será retirado por el mismo una vez finalizado el proceso de encarpe y desencarpe. • Para realizar el encarpado sobre la unidad de transporte el desdoble de la carpa se realizará alternadamente por los encarpadores. Para disminuir posibles lesiones lumbares. • Identificar el área de trabajo a través de señalizaciones que indiquen zona de encarpado y desencarpe. • Considerar que mientras el equipo rodante está cargando el camión, encarpador no debe encontrarse en la cercanía del lugar, el conductor deberá permanecer en la cabina o en el lugar señalizado al momento de realizar la carga. • Siempre deberá haber contacto visual con el operador de equipo rodante. • Al realizar el proceso de carguío de UT con cortina, el conductor o encarpador abrirán y cerrarán las cortinas, previa coordinación de los movimientos con la grúa horquilla. • No deberá haber interacción hombre - máquina, en caso contrario deberá detenerse la operación. • Las carpas serán retiradas desde la caja de compartimiento de la UT, entre dos encarpadores las cuales serán posicionadas sobre la horquilla del equipo rodante de una a la vez para luego subirlas y ubicarlas sobre la carga, realizando una distribución adecuada a la cantidad de carpas, para minimizar las posibles dolencias lumbares. • También se podrá utilizar ayuda mecánica (transpaleta u otros), para retirar las carpas de compartimiento metálico de la UT. • Las Unidades de Transporte, camión carro o ramplas deben tener sus ganchos para el amarre de cordel en perfecto estado. • Eslingas y Cordeles deben estar en buen estado, no se aceptarán elementos molidos que representen un riesgo de corte y que puedan provocar un incidente. Todas la UT, deberán contar de un mínimo de 30 eslingas, para su amarre de carga y carpas. • Las eslingas se deben amarrar todas por el costado derecho de la unidad de transporte, a un metro de distancia una de otra aproximadamente, para que en caso de que se deba realizar un re-apriete en ruta, el conductor tenga acceso seguro. • UT deben contar con eslingas, cordeles y carpas en buen estado, de lo contrario no se realizará encarpado. Instructivo de almacenamiento y acopio de subproductos Por otra parte, se consideran las siguientes medidas; • Cierre total de la zona de descarga de subproducto. • Manga plástica para trasvasije desde los silos al camión
--	---



	• Resaltos en zona de carguío para acomodar la carga del camión al interior del galpón • Empresa de servicio realiza limpieza periódica y continua a la zona de carga de subproducto
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de la limpieza periódica y continua a la zona de carga de subproducto
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Detención de la operación de cargas y descargas. • Cierre total de la zona de descarga de subproducto. • Limpieza total de la zona. • Detención de la planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Oportunidad de comunicación: Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA La activación de las acciones de emergencias será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, Medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la SMA. Vías de comunicación: • A través de la página web de la SMA. • Vía correo electrónico: snifa@sma.gob.cl • Vía telefónica al número de la oficina regional: 41-2568364 • Directamente en la oficina regional del Biobío, dirección: Avenida Arturo Prat 390, oficina 1604, edificio Neocentro, Concepción
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 de la Adenda 1. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

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.F.L N°458 de 1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.1 Norma D.F.L N°458 de 1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
	“Artículo 1°. Las disposiciones de la presente ley, relativas a planificación urbana, urbanización y construcción, y las de la Ordenanza que sobre la materia dicte el Presidente de la República, regirán en todo el territorio nacional.”



	“Artículo 55. Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana-regional. Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado”
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción las instalaciones se localizarán en zona rural (fuera del límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles), por lo que se requiere la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) para obras provisorias fuera de los límites urbanos.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 5 de la Adenda se presentan los antecedentes técnicos y formales para acreditar el requisito de otorgamiento del PAS del artículo 160 del D.S. N° 40 de 2012 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación ambiental mediante obtención de la RCA del Proyecto y aprobación del PAS en su componente sectorial.
Forma de control y seguimiento	Obtención de la Resolución Sectorial del IFC

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



9.2.1. Decreto Supremo N°4 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma D.S. N°4 de 2017 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Establece	Establece Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para la Comuna de Los Ángeles. El presente decreto establece normas que regulan las emisiones atmosféricas de la industria y el transporte, entre otras. En particular, en sus artículos 48 y siguientes se establecen normas que regulan la compensación de las emisiones de todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP. Dichos proyectos deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de sus emisiones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	-Fase de construcción: Generación de material particulado y gases de combustión de motores causados por implementación de instalación de faena, movimientos de tierra/escombros (excavaciones) para implementación de equipos, transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. Además, en esta Fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) y transporte de personal. -Fase de operación: Emisiones atmosféricas producidas por el traslado y movimiento de materias primas y producto terminado que se generarán como resultado de las actualizaciones y aumento de producción que experimentará Planta Remanufactura Los Ángeles.
Forma de cumplimiento	En Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria se presenta en detalle el Estudio de Estimación de Emisiones del proyecto. De acuerdo a lo indicado en Tabla N° 61 y Tabla N° 62 del citado anexo, se observa que los resultados obtenidos de la estimación de emisiones de Material Particulado (MP) exceden los límites establecidos por el PDA para la fase de operación proyectada, por lo que el Titular deberá compensar en un 120% la emisión máxima total obtenida de MP, por medio de la presentación e implementación de un Programa de Compensación de Emisiones. El Programa de Compensación de Emisiones definitivo (PCE) será presentado dentro de los 60 días siguientes a la obtención de la RCA a la SEREMI del Medio Ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49 del PDA de Los Ángeles. La misma norma establece que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones sólo podrán iniciar la ejecución del proyecto o actividades al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones por parte de la SEREMI del Medio Ambiente.



Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de PCE a la SEREMI del Medio Ambiente dentro del plazo legal e inicio de la ejecución del proyecto con posterioridad a su aprobación por la SEREMI.
Forma de control y seguimiento	Registro de cumplimiento de compromisos ante SMA conforme plazos establecidos.

9.2.2. Norma D.S. N°144 de 1961 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°144 de 1961 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Establece	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su artículo 1 establece que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la Fase de Construcción, entendiéndose por estas: implementación de instalación de faena, movimientos de tierra/escombros (excavaciones) para implementación de equipos, transferencia de material (carga y descarga), todas obras y acciones que se desarrollarán dentro de los límites prediales de la Planta Remanufactura Los Ángeles. Además, en esta Fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) y transporte de personal. Durante la Fase de Operación del Proyecto, las emisiones atmosféricas que este producirá se relacionan básicamente con el traslado y movimiento de materias primas y producto terminado que se generará como resultado de la modernización, ampliación y aumento de producción que experimentará la Planta de Remanufactura Los Ángeles.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: • Se instalará señalética en las instalaciones de faena indicando apagar motores de vehículos y maquinaria detenida o estacionada y que no esté siendo utilizada. • El transporte de tierra/escombros será realizado con la carga cubierta. • La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y certificado de emisión de contaminantes o gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique.



	Fase de Operación: • La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. El Proyecto contempla la incorporación de un cuarto filtro de mangas que opere en forma paralela a los 3 filtros existentes, formando un circuito cerrado más amplio. Por otra parte, se plantea también la eliminación de los actuales ciclones, por lo que el subproducto será retirado mediante camiones herméticos que serán alimentados directamente, mediante ductos, por el material colectado proveniente de los 4 filtros de mangas; Cada camión contempla una línea de retorno a cualquiera de los filtros de mangas operativos. En Figura N°5 de la Adenda complementaria se muestra el diagrama, layout planteado por Planta Remanufactura Los Ángeles para la instalación del cuarto filtro de mangas. Tal como se mencionó en el desarrollo del balance materia de la situación actual, presentado en el Apéndice F “Informe balance de materia del proceso actual y proyectado” del Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, para la situación proyectada, que considera las modificaciones y mejoras para el manejo de material particulado, se estima que en condiciones óptimas las emisiones no controladas de las emisiones diarias de material particulado asociados a los camiones serían cercanas a los 4,58 kg; material que será extraído y recirculado a cualquiera de los filtros de mangas de la planta, conforme requerimiento de operación, por lo que se estima que no existirá una emisión atmosférica de MP en el área de carguío de material. La Figura N°6 de la Adenda complementaria muestra el diagrama de flujo de la situación proyectada, que implica agregar un cuarto filtro de manga a la situación actual. En Anexo 4.1 de la presente Adenda Complementaria se presentó en detalle el Estudio de Estimación de Emisiones del Proyecto, donde puede observarse que las emisiones asociadas al desarrollo del presente Proyecto son asociadas básicamente a emisiones indirectas por flujo vehicular en vías externas del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todas las fases. Fase de Construcción: -Registro fotográfico semestral de instalación de señalética. -Registro semestral de revisiones técnicas y análisis de gases al día de los vehículos de transporte de pasajeros, camionetas, camiones de transporte de materiales o insumos. -Registro mensual de mantención de maquinaria. -Registro mensual de salida de camiones con tierra/escombros, con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. -Registro mensual de disposición y/o entrega de tierra/escombros. -Los antecedentes deberán estar disponibles para la fiscalización en el sector de faenas o en el área administrativa según corresponda. Fase de Operación: -Registro anual de revisiones técnicas y análisis de gases al día de los vehículos de transporte de pasajeros, camionetas, camiones de transporte de materiales o insumos.



	-Registro mensual de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. El titular verificará diariamente los parámetros de operación de los filtros de manga, así como el funcionamiento de los componentes de los equipos como válvulas, ventilador y sistema de limpieza, además, se mantendrá un registro fiscalizable de los cambios de las mangas y mantenciones del equipo. Por otro lado, los filtros de mangas incorporarán un sistema de monitoreo de rotura de bolsas que integre monitoreo de partículas a modo de asegurar la inexistencia de fugas de material debido a bolsas defectuosas, así como la eficiencia del sistema de control. Para lo anterior, es importante señalar que el titular cuenta con un plan de mantenimiento preventivo quincenal, el cual consta con una Lista de Chequeo del Sistema de Manejo de Subproductos de Planta Remanufactura Los Ángeles (Anexo 8 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Todas las fases: -Registros fotográficos de señalética instalada, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta. -Fase construcción: Se mantendrá registro semestral de las revisiones técnicas de los vehículos al día. -Fase operación: se mantendrá registro anual de las revisiones técnicas de los vehículos al día. -Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del proyecto (instalaciones de faena y de planta para facilitar la labor fiscalizadora).

9.2.3. Norma D.S. N°279 de 1983 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°279 de 1983 del Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Establece	Aprueba Reglamento para el control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Específicamente en el artículo 3 que prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Humos visibles (partículas en suspensión). b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el artículo 4 del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las diferentes fases del Proyecto se requerirá de vehículos motorizados ya sea para traslado de materiales, excavaciones, carga y descarga de material de excavación y tránsito de vehículos pesados, en la Fase de Construcción; y para el traslado de materias primas y producto terminado durante la Fase de Operación.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán en las diferentes fases del Proyecto contarán con el permiso de circulación y la revisión técnica al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día
Forma de control y seguimiento	-Fase Construcción: se mantendrá registro semestral de las revisiones técnicas de los vehículos al día. -Fase Operación: se mantendrá registro anual de las revisiones técnicas de los vehículos al día. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del proyecto (instalaciones de faena y de planta para facilitar la labor fiscalizadora).

9.2.4. Norma D.S. N°4 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°4 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones	
Componente/materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Establece	Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, en su artículo 1 establece los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el artículo 3 letra b) establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones.
Otros cuerpos legales asociados	-D.S. N°54 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos, y fija los procedimientos para su control. -D.S. N°55 de 1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción del Proyecto se requerirá maquinaria y vehículos motorizados para traslado de materiales, carga y descarga de material de excavación y tránsito de vehículos pesados por caminos en rutas públicas; mientras que durante la Fase de Operación se requerirá de este tipo de vehículos para el traslado de materias primas, subproductos, residuos y



	producto terminado, ello asociado a la ampliación que generará el desarrollo del Proyecto en rutas públicas.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados que serán utilizados durante la construcción del Proyecto (grúa, retroexcavadoras, camiones mixer, camiones tolvas, camiones rampla) y durante la operación del mismo (señalados en anexo 1.4 de la DIA), cumplirán con la norma de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán sus respectivas mantenciones periódicas, lo cual será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Fase Construcción: Copia de contrato con empresas contratistas, con cláusula que indique que todo vehículo y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. -Fase Operación: Copia de contratos del servicio del traslado de materias primas y producto terminado con cláusula que indique que todo vehículo y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	-Fase Construcción: se mantendrá registro semestral de las revisiones técnicas de los vehículos al día. -Fase Operación: se mantendrá registro anual de las revisiones técnicas de los vehículos al día. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto (instalaciones de faena y de planta para facilitar la fiscalización de la Autoridad).

9.2.5. Norma D.S. N°75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Establece	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. Según lo establecido en el artículo 2 del presente Decreto, los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto, cuando se requiera del transporte de materiales o residuos, sólidos o líquidos, se tomarán todos los resguardos para prevenir la ocurrencia de escurrimientos y caídas como se detalla a continuación: - Fase de Construcción: se considera el encarpado de camiones que realicen el retiro de tierra/escombros. - Fase de Operación: se considera el transporte de los subproductos en camiones cerrados o encarpados. Residuos domésticos y asimilables a domésticos cubiertos cuando transporten carga liviana (papeles, cartones, etc.).



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, que 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. • Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. • Cumplimiento de protocolo de encarpe y desencarpe propio de la Planta y propio de CMPC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Fase de Construcción: Registro de chequeo semestral de entrada y salida de camiones encarpado, cargados con tierra/escombros. • Fase de Operación: Registro de chequeo anual, de entrada y salida de camiones con carga (subproductos y residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios). • Registro semanal de protocolo interno CMPC.
Forma de control y seguimiento	Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa: • Fase Construcción: Registro de chequeo semestral de entrada y salida de camiones encarpado, cargados con tierra/escombros. • Fase Operación: Registro de chequeo anual, de entrada y salida de camiones con carga (subproductos y residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios). Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del proyecto (instalaciones de faena y de planta para facilitar la fiscalización de la Autoridad). • Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del proyecto (instalaciones de faena y de planta para facilitar la fiscalización de la Autoridad).

9.2.6. Norma D.F.L. N°1 de 2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.6. Norma D.F.L. N°1 de 2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Establece	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Se regulan todos los vehículos que circulen por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. El artículo 78 establecen que los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados de todo tipo en la ejecución de las diferentes fases asociadas al Proyecto
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a las actividades del Proyecto, mediante el certificado de revisión técnica al día. En el anexo 1.4 de la DIA se presenta en detalle el Estudio de Estimación de Emisiones del Proyecto actualizado en Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, donde puede observarse que las emisiones asociadas al desarrollo del presente proyecto son poco significativas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica y permiso de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	Contrato con empresas contratistas que indique el cumplimiento de esta normativa: Fase Construcción: se mantendrá registro semestral de las revisiones técnicas de los vehículos al día. Fase Operación: se mantendrá registro anual de las revisiones técnicas de los vehículos al día. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto (instalaciones de faena y de planta para facilitar la fiscalización de la Autoridad).

9.2.7. Norma D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°138 de 2005 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Calidad del aire y emisiones atmosféricas.
Establece	Establece obligación de declarar emisiones que indica. Decreto Supremo N °138/2005. Ministerio de Salud Conforme a lo establecido en el Artículo 1° del presente decreto, todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente Decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2°. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: -Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. -Producción de celulosa. -Fundiciones primarias y secundarias. -Centrales termoeléctricas. -Producción de cemento, cal o yeso. -Producción de vidrio. -Producción de cerámica. -Siderurgia. -Petroquímica. -Asfaltos. -Equipos electrógenos.



	Artículo 3°. Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La planta cuenta con una sala de bombas donde existen 3 grupos electrógenos de respaldo, 2 de ellos que se utilizan para las bombas de la línea de alta presión (170 kVA y 88 kVA) y 1 para el alumbrado de emergencia de la Planta (42,5 kVA). También existe un equipo GE del taller centralizado, potencia eléctrica de 150 kVA según la descripción del proyecto. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria, sobre Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Todas las emisiones producidas por fuentes fijas continuarán siendo debidamente declaradas de acuerdo a lo estipulado en el presente Decreto, en los plazos correspondientes, a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los certificados de declaración enviada al RETC.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien realizará y verificará la declaración de emisiones mediante Ventanilla Única. • Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada. • Se llevará el registro de las declaraciones realizadas.

9.2.8. Norma D.S. N°1 de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°1 de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Atmósfera y Calidad del Aire.
Establece	El Artículo 7 del Decreto señala que se mantendrá información recopilada de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes que provienen de Resoluciones de Calificación Ambiental, además de los reportes voluntarios de emisiones, residuos y transferencias de contaminantes.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Fase de Construcción: Se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la Fase de Construcción, entiéndase por estas: implementación de instalación de faena, movimientos de tierra/escombros (excavaciones) para implementación de equipos, transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. Además, en esta Fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) y transporte de personal. - Fase de Operación: las emisiones atmosféricas que este producirá se relacionan básicamente con el traslado y movimiento de materias primas y producto terminado que se generarán como resultado de las actualizaciones y aumento de producción que experimentará Planta Remanufactura Los Ángeles.
Forma de cumplimiento	Planta Remanufactura Los Ángeles actualmente se encuentra registrado como establecimiento emisor en la VU del RETC, por lo cual reporta anualmente la información requerida por el MMA por ser establecimiento emisor (DAE, declaraciones de sistemas y Declaraciones juradas).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará la declaración de emisiones pertinentes (comprobante de declaración en el sistema que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de las declaraciones realizadas en el RETC y sus sistemas. En caso de que corresponda, se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

9.2.9. Norma D.S. N°38 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.9 Norma D.S. N°38 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente.																	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas.																
Establece	Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. Su artículo 7 fija los niveles máximos de presión sonora corregidos permitidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor. Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos. Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, de la siguiente manera: <i>“Artículo 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla.</i> <table><tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table>		Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas															
Zona I	55	45															
Zona II	60	45															
Zona III	65	50															
Zona IV	70	70															



	<i>Artículo 10°. - Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor”.</i>
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones sonoras durante la Fase de Construcción estarán dadas por las actividades asociadas a la construcción del proyecto, mientras que durante la Fase de Operación estarán dadas por las actividades propias asociadas a las actualizaciones y ampliaciones planteadas por el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido el que se presenta en detalle en el Anexo 1.5 de la DIA y 4.7 de la Adenda, con el fin de estimar los niveles de ruido generados por el Proyecto en todas sus fases. En dicho estudio se establece el nivel de cumplimiento actual de la normativa por parte de la Planta de Remanufactura (línea de base), y cumplimiento de esta una vez se implemente la modernización y ampliación del proyecto. Conforme a lo expuesto en dicho estudio, se concluye que en la totalidad de los receptores definidos se cumple con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, en todas las fases del Proyecto. Para mayores antecedentes ver Estudio de Ruido incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA y 4.7 de la Adenda. En literal a) de respuesta 2.2. de la Adenda Complementaria, en relación al cumplimiento del D.S. N°38/2011 se adjuntó el Procedimiento de Implementación de Barreras Acústicas en fase de construcción. Este documento tiene por objetivo exponer los lineamientos técnicos y estrategias para la correcta implementación de barreras acústicas para faenas constructivas en Planta Remanufactura Los Ángeles. En literal b) de respuesta 2.2. de la Adenda Complementaria, se adjuntó el Procedimiento para el control de fuentes emisoras de ruido en fase de operación. Este documento tiene por objetivo exponer los lineamientos técnicos para la verificación de los Niveles de Potencia Sonora de las principales fuentes de ruido de las líneas de Pintado, Cepillado y Trozado del Proyecto Modernización y Ampliación de Planta Remanufactura Los Ángeles. Lo anterior permitirá Verificar los niveles de potencia sonora Lw dBA en las fuentes de ruido que se indican de las líneas de Pintado, Cepillado y Trozado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la RCA que acredita cumplimiento de los niveles máximos permitidos establecidos en esta norma.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del Estudio de Ruido disponible en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. Además, se llevará a cabo un programa de monitoreo de los niveles de ruido durante la fase operación del Proyecto. Se realizarán mediciones semestrales de ruido en horario diurno y nocturno en receptores definidos, durante la operación del Proyecto. Las mediciones in situ en receptores humanos sensibles durante la operación del Proyecto, permitirá verificar que tanto las emisiones de ruido provocadas principalmente por la operación del proyecto se encuentran bajo los límites determinados de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional o de referencia. Para detalles del monitoreo ver sección de Compromisos Voluntarios , sección 11.1 de este informe.



9.2.10. Norma D.F.L. N°725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.2.10. Norma D.F.L. N°725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Componente/materia:	Residuos líquidos.
Establece	Regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. Al respecto, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. Establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales (artículo 71, letra b). El artículo 73 del código sanitario señala la prohibición de descarga de aguas servidas y residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración.
Otros cuerpos legales	- D.S N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - D.F.L. N°1 de 1990 del Ministerio de Salud, que Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Fase de Construcción: Se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los baños presentes en las instalaciones de faena, los que serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N°594/1999. Respecto a los Residuos Industriales Líquidos, debido a las características propias de este Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante esta fase del proyecto. - Fase de Operación: Aun cuando el desarrollo del Proyecto implica un aumento de la mano de obra para esta fase, las aguas servidas que se generen seguirán siendo manejadas a través del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas ya existente, no siendo necesario una ampliación del servicio. Sólo para los eventos de mantenciones de planta, de ser necesario, se contará con baños químicos, los que serán provistos y manejados por una empresa externa.
Forma de cumplimiento	-Fase de Construcción: Se contempla la generación de aguas servidas debido al uso de los baños presentes en las instalaciones de faena, los que serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud; es decir, las aguas servidas serán conducidas hacia la planta de tratamiento con la que cuenta Planta Remanufactura Los Ángeles. La PTAS MBR tiene una capacidad nominal para tratar un caudal de 75 m³/día, con un rango de operación entre 60 m³/día y 90 m³/día, y se encuentra autorizada por la Autoridad Sanitaria, conforme a lo indicado en su Resolución Exenta N° 510 de 10 de junio de 2021 de la SEREMI de Salud (RE N° 510/2021), resolución adjunta en el anexo 1.3 de la DIA. Respecto a los Residuos Industriales Líquidos, debido a las características propias de este Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante esta fase del proyecto.



	-Fase de Operación: Aun cuando la mano de obra para esta fase se ve aumentada, la generación de aguas servidas seguirá siendo manejados a través del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas ya existente, no siendo necesario una ampliación del servicio. Sólo para los eventos de mantenciones de planta, de ser necesario, se contará con baños químicos los que serán provistos por una empresa externa. La PTAS MBR tiene una capacidad nominal para tratar un caudal de 75 m³/día, con un rango de operación entre 60 m³/día y 90 m³/día, y se encuentra autorizada por la Autoridad Sanitaria, conforme a lo indicado en su R.E. N° 510/2021, resolución adjunta en el anexo 1.3 de la DIA. Sólo para los eventos de mantenciones de planta, de ser necesario, se contará con baños químicos los que serán provistos por una empresa externa que cuente con todas las autorizaciones sanitarias para el manejo, retiro y disposición final de estos residuos. Respecto a los Residuos Industriales Líquidos, debido a las características propias de este Proyecto, no se contempla la generación de residuos industriales líquidos durante esta fase del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato con tercero autorizado para la mantención de los baños químicos y disposición final de las aguas servidas. - Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. - Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos. - Aprobación de funcionamiento del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas por SEREMI de Salud
Forma de control y seguimiento	- Registro contrato con tercero autorizado para la para la mantención de los baños químicos y disposición final de las aguas servidas. - Registro de las mantenciones de los baños químicos disponibles en las dependencias del Proyecto. - Registro autorización sanitaria para funcionamiento del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas otorgado por SEREMI de Salud.

9.2.11. Norma D.S. N°594 de 1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.2.11. Norma D.S. N°595 de 1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Residuos Líquidos.
Establece	El presente Reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Los artículos 12 y siguientes del presente Reglamento, establecen que todo lugar de trabajo debe contar con agua potable destinada al consumo humano, la que independiente de su fuente de abastecimiento, debe cumplir con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia, los que están definidos en la Norma Oficial Chilena N° 409/1Of.05 sobre requisitos del agua potable.



	El artículo 17 señala que no pueden incorporarse en napas subterráneas o cursos de agua en general, aguas contaminadas, sin ser previamente tratadas (neutralizadas o depuradas). El artículo 24 dispone que en las faenas temporales en que no sea posible implementar servicios higiénicos, se dispondrá de baños químicos, siendo el empleador responsable de su transporte, habilitación y limpieza. El artículo 26 dispone que las aguas de origen doméstico serán conducidas al sistema de alcantarillado público o dispuestas a través de sistemas particulares
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se requiere de agua potable para consumo por parte de los trabajadores en todas las fases del Proyecto. De igual forma dada la presencia de los trabajadores en Planta Remanufactura Los Ángeles se generarán aguas servidas que serán manejadas través del sistema particular de agua potable y alcantarillado ya implementado.
Forma de cumplimiento	El agua potable para el consumo de los trabajadores y de los baños, en cada una de las fases del proyecto, será suministrada través del sistema particular de agua potable y alcantarillado ya implementado y autorizado por la Resolución Exenta 405 de 1998 .Cabe mencionar que las faenas constructivas contemplan un periodo máximo de 15 meses; y el agua potable suministrada dará cumplimiento en todo momento a lo establecido en el presente decreto, en especial en lo que se refiere a cantidad y calidad de la misma; lo anterior como se describe en detalle en el punto 1.1.32.1 del capítulo 1 de la DIA. En el caso de las aguas servidas que se generen en todas las fases del Proyecto están serán manejadas y conducidas hacia el sistema de tratamiento de la Planta, que posee Planta Remanufactura Los Ángeles y que se encuentra debidamente autorizada por la Autoridad sanitaria, R.E. N°510/2021, ya singularizada. Se hace presente que dicha planta cuenta con la capacidad suficiente (capacidad nominal de tratar un caudal de 75m3/día, con un rango de operación entre 60m3/día y 90 m3/día), no siendo necesario una ampliación del servicio. Respecto a los Residuos Industriales Líquidos, la Planta no generará residuos industriales líquidos para ninguna de las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe mensual de control interno del agua potable.
Forma de control y seguimiento	Informe interno de operación de la planta de agua potable.

9.2.12. Norma D.S. N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.12. Norma D.S. N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Establece	Regula las condiciones básicas de seguridad que deben adoptarse para el almacenamiento de sustancias peligrosas, de manera de evitar el riesgo que



	ellas puedan generar a las personas, a las instalaciones de la empresa y la comunidad en general. En su artículo 5 indica que: “<i>Toda instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas sobre 10 toneladas de sustancias inflamables o 30 toneladas de las otras clases de sustancias peligrosas requerirá de Autorización Sanitaria por cada una de ellas u optar por una autorización general que incluya todas las instalaciones.</i>”. En su artículo 19 indica que: “<i>Podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas sobre el piso o en estanterías de material liso no adsorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L.</i>”																																				
Otros cuerpos legales	No aplica.																																				
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.																																				
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	-Fase de construcción: El almacenamiento y utilización de sustancias peligrosas durante esta fase no superarán los 124 kg en almacenamiento en bodega de materiales. <table><tr><th>Sustancia</th><th>Clasificación NCh 382. Of. 2003</th><th>Cantidad Mensual Aproximada</th></tr><tr><td>Pinturas y solventes</td><td>Clase 3</td><td>30 kg</td></tr><tr><td>Aguarrás</td><td>Clase 3</td><td>10 L</td></tr><tr><td>Pintura Spray</td><td>Clase 2.1</td><td>15 L</td></tr><tr><td>Desodorante Ambiental</td><td>Clase 2.1</td><td>2 kg</td></tr><tr><td>Propano-butano</td><td>Clase 2,1</td><td>45 kg</td></tr><tr><td>Espuma aislante</td><td>Clase 2.1</td><td>2 kg</td></tr><tr><td>Oxígeno</td><td>Clase 2.2</td><td>20 g</td></tr></table> -Fase de Operación: Debido al incremento de la capacidad de producción de 13,1 m3 ssc/h a 35 m3 ssc/h, se prevé un aumento de consumo de productos químicos para el proceso productivo, tal como se señala en la siguiente tabla: Tabla. Cantidad y Manejo de productos químicos y otras sustancias durante fase de operación. <table><tr><th>Producto</th><th>Promedio 2019</th><th>Consumo Anual proyectado</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Adhesivo aquece w246</td><td>15.354 kg</td><td>46.062 kg</td><td>Producto no peligroso, este adhesivo se solicitará en bodega aprox 1 por semana, será usado en Máquina Fingerjoint, el traslado será con grúa y se ubicará en atril que posee cada Fingerjoint.</td></tr><tr><td>Pasta Trefila</td><td>30.390 kg</td><td>91.170 kg</td><td>Producto no peligroso, esta pasta se solicitará en bodega diariamente, será usado en Moldurera, su traslado será con grúa y se ubicará en zona de Trefila.</td></tr></table>	Sustancia	Clasificación NCh 382. Of. 2003	Cantidad Mensual Aproximada	Pinturas y solventes	Clase 3	30 kg	Aguarrás	Clase 3	10 L	Pintura Spray	Clase 2.1	15 L	Desodorante Ambiental	Clase 2.1	2 kg	Propano-butano	Clase 2,1	45 kg	Espuma aislante	Clase 2.1	2 kg	Oxígeno	Clase 2.2	20 g	Producto	Promedio 2019	Consumo Anual proyectado	Manejo	Adhesivo aquece w246	15.354 kg	46.062 kg	Producto no peligroso, este adhesivo se solicitará en bodega aprox 1 por semana, será usado en Máquina Fingerjoint, el traslado será con grúa y se ubicará en atril que posee cada Fingerjoint.	Pasta Trefila	30.390 kg	91.170 kg	Producto no peligroso, esta pasta se solicitará en bodega diariamente, será usado en Moldurera, su traslado será con grúa y se ubicará en zona de Trefila.
Sustancia	Clasificación NCh 382. Of. 2003	Cantidad Mensual Aproximada																																			
Pinturas y solventes	Clase 3	30 kg																																			
Aguarrás	Clase 3	10 L																																			
Pintura Spray	Clase 2.1	15 L																																			
Desodorante Ambiental	Clase 2.1	2 kg																																			
Propano-butano	Clase 2,1	45 kg																																			
Espuma aislante	Clase 2.1	2 kg																																			
Oxígeno	Clase 2.2	20 g																																			
Producto	Promedio 2019	Consumo Anual proyectado	Manejo																																		
Adhesivo aquece w246	15.354 kg	46.062 kg	Producto no peligroso, este adhesivo se solicitará en bodega aprox 1 por semana, será usado en Máquina Fingerjoint, el traslado será con grúa y se ubicará en atril que posee cada Fingerjoint.																																		
Pasta Trefila	30.390 kg	91.170 kg	Producto no peligroso, esta pasta se solicitará en bodega diariamente, será usado en Moldurera, su traslado será con grúa y se ubicará en zona de Trefila.																																		



	Pintura interior vc 2700	11.840 kg	35.520 kg	Producto no peligroso, esta pintura será solicitada en bodega diariamente y será usada en líneas de pinturas, el traslado será con grúa y se ubicará en sala de pintura.
	Pintura exterior vc 2000	46.943 kg	140.829 kg	Producto no peligroso, esta pintura será solicitada en bodega diariamente y será usada en líneas de pinturas, el traslado será con grúa y se ubicará en sala de pintura.
	Adhesivo multibond x 016	59.400 kg	178.200 kg	Producto no peligroso, adhesivo solicitado en bodega aprox 1 por semana 1.100 kg, el traslado será con grúa y se ubicará fuera de oficina de calidad.
	Catalizador	3.580 kg	10.740 kg	Producto peligroso, se solicita en bodega y traslada en un carro especialmente habilitado para su traslado, se deja afuera de oficina de calidad en jaula con llave, señalizado y rotulado de acuerdo a la normativa vigente
	Desinfectante Planta Potabilizadora	4.350 L	5.828 L	Producto peligroso, que se utilizará en el sistema de potabilización del agua, se encontrará ubicado en un lugar especialmente habilitado para su almacenamiento, señalizado y rotulado de acuerdo con la normativa vigente.
Fuente: CMPC Maderas SpA.				
Cabe destacar que las mantenciones y/o reparación de maquinarias y vehículos utilizados en la Fase de Operación serán realizadas en las instalaciones existentes, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas distintas a las que se utilizan actualmente para dichos efectos.				
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto serán contenidas en envases adecuados y debidamente etiquetadas; manteniéndose en todo momento actualizadas las hojas de datos de seguridad de las sustancias almacenadas. Estas sustancias se manejarán de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud, si corresponde; y serán almacenadas en las bodegas con las que cuenta actualmente Planta Remanufactura Los Ángeles.			
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros en papel y digital de las sustancias peligrosas a manejar y de sus respectivas hojas de datos de seguridad (en construcción y operación). - En etapa de Construcción: registro de materiales almacenados en Bodega de materiales (en Instalaciones de Faenas), cumpliendo lo dispuesto en D.S. N°43/2016.			



	- En etapa de Operación: Registro de sustancias peligrosas almacenadas en Bodega de Sustancias Peligrosas de Planta Remanufactura Los Ángeles.
Forma de control y seguimiento	Registros internos de revisión de cumplimiento de la normativa.

9.2.13. Norma D.F.L N°725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.2.13. Norma D.F.L N°725 de 1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Establece	Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. El artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	- D.S N° 594 de 1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - D.F.L. N°1 de 1990 del Ministerio de Salud, que Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. - D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos que se generarán durante las distintas fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- Fase de Construcción: Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios Estos residuos serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados dentro de las instalaciones de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones); y serán retirados periódicamente, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias para estos efectos. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en anexo 3.1 de la DIA. <u>Residuos industriales no peligrosos.</u> La tierra/escombros serán retirados para ser usados como material de relleno en predios de CMPC Maderas SpA o retirados por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, para lo cual se llevará un registro mensual de camiones con retiro de tierra/escombros del proyecto. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en anexo 3.1 de la DIA. <u>Residuos peligrosos.</u> El proyecto prevé la generación de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados en contenedores herméticos debidamente



	señalizados dentro de la instalación de faena, los cuales serán retirados diariamente hacia las bodegas autorizadas de la Planta para el manejo de este tipo de residuos (ver anexo 1.3 de la DIA), considerando las especificaciones establecidas en el D.S. N°148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, cumpliendo con la normativa vigente. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el anexo 3.2 de la DIA. - Fase de Operación: <u>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios.</u> Dado que el número trabajadores aumentará (desde 510 a 650 trabajadores aproximadamente) producto de las modernizaciones y ampliaciones planteadas, la generación de residuos asimilables a domiciliarios aumentará a 243,9 ton/año, en su fracción no reciclable; mientras que la fracción reciclable se estima no baje de 399 ton/año. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en el anexo 3.1 de la DIA. <u>Residuos industriales no peligrosos.</u> Debido al incremento de la producción, se estima un aumento en la generación de residuos reciclables, tales como: zunchos plásticos, metálicos, papel y cartón, chatarras, etc. Así también, aumentarán los residuos asociados al uso de insumos en el proceso, como: aguas y borras con pintura, aguas con adhesivos; IBC vacíos con pintura, adhesivo y pasta trefila, todos no peligrosos. Así también dado el aumento en la mano de obra requerida para el proceso aumentará la generación de los lodos sanitarios y de las grasas provenientes del casino, a consecuencia del aumento en 140 trabajadores adicionales en la operación futura, los que serán 159,6 m3 /año y 40,2 m3 /año respectivamente. Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en el anexo 3.1 de la DIA. <u>Residuos peligrosos.</u> Producto del desarrollo del Proyecto, se prevé un aumento en la generación de residuos peligrosos (RESPEL) de la Planta, que va de las 224,67 ton/año a las 307 ton/año. La generación de residuos peligrosos (EPP o elementos contaminados con aceite, lubricantes, hidrocarburos, etc.) se estima en 19,95 ton/año aproximadamente. Debido a las características del Proyecto en su Fase de Operación, se contempla la ampliación del almacenamiento de los residuos peligrosos, se seguirá realizando en la actual bodega de RESPEL de la Planta, la cual cuenta con Resolución N°4.616/2014, de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, que autoriza bodega de acopio temporal de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución N° 4.616/2014, de la SEREMI de Salud de la Región del Biobío, que autoriza bodega de acopio temporal de residuos peligrosos. - Autorización sanitaria de empresa transportista para el transporte de los residuos. - Autorización sanitaria de lugar de disposición final de los residuos
Forma de control y seguimiento	-Registro mensual de camiones con retiro de tierra/escombros del proyecto. -Registro de retiro de residuos.



	-Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) a través de la VU del RETC. -Registro de venta o entrega de subproductos a terceros.
--	---

9.2.14. Norma D.S. N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.14. Norma D.S. N°148 de 2003 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Establece	Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto, producto de las actividades propias de cada una de estas, se generarán residuos sólidos peligrosos, conforme se detalla en el capítulo 1 Descripción de Proyecto de la DIA.
Forma de cumplimiento	- Fase de Construcción: Los residuos peligrosos generados serán manejados según procedimiento de Planta Remanufactura Los Ángeles y almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados dentro de la instalación de faena, los cuales serán retirados diariamente hacia las bodegas autorizadas de Planta para el manejo de este tipo de residuos (ver Anexo 1.3 de la DIA), considerando las especificaciones establecidas en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, cumpliendo con la normativa vigente. Respecto a residuos generados producto de las mantenciones de vehículos y maquinarias, cabe aclarar que estas serán realizadas fuera de la Planta, en instalaciones autorizadas para estos efectos, razón por la cual no se contempla la generación de RESPEL por esta actividad. Para mayores antecedentes ver PAS 142 incorporado en Anexo 3.2 de la DIA. - Fase de Operación: Producto del desarrollo del Proyecto, se prevé un aumento en la generación de RESPEL de la Planta, que va de las 224,67 ton/año a las 307 ton/año. La generación de residuos peligrosos (EPP o elementos contaminados con aceite, lubricantes, hidrocarburos, etc.) se estima en 19,95 ton/año aproximadamente. Debido a las características del Proyecto en su Fase de Operación, se contempla que el almacenamiento de los residuos peligrosos se seguirá realizando en la bodega de RESPEL de la Planta, la cual cuenta con Resolución N°4616/2014, ya singularizada, adjunta en anexo 1.3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia Resolución N° 4616/2014, que Autoriza Bodega de Acopio Temporal de residuos Peligrosos. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final.



	- Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en Sistema VU del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

9.2.15. Norma Resolución Exenta N°359 de 2005 del Ministerio de Salud, que Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.15. Norma Resolución Exenta N°359 de 2005 del Ministerio de Salud, que Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Establece	Aprueba los mecanismos de Declaración de los Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°499 de 2006 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto, producto de las actividades propias de cada una de estas, se generarán residuos sólidos peligrosos, conforme se detalla en el capítulo 1 Descripción de Proyecto de la Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	- Fase de Construcción: Los residuos peligrosos generados serán manejados según procedimiento de Planta Remanufactura Los Ángeles y almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados dentro de la instalación de faena, los cuales serán retirados diariamente hacia las bodegas autorizadas de Planta para el manejo de este tipo de residuos (ver anexo 1.3 de la DIA), considerando las especificaciones establecidas en el D.S. N° 148/2003 MINSAL, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, cumpliendo con la normativa vigente. Respecto a residuos generados producto de las mantenciones de vehículos y maquinarias, cabe aclarar que estas serán realizadas fuera de Planta Remanufactura Los Ángeles, en instalaciones autorizadas para estos efectos, razón por la cual no se contempla la generación de RESPEL por esta actividad. Para mayores antecedentes ver PAS 142 incorporado en anexo 3.2 de la DIA. - Fase de Operación: Producto del desarrollo del Proyecto, se prevé un aumento en la generación de residuos peligrosos (RESPEL) de la Planta, que va de las 224,67 ton/año a las 307 ton/año. La generación de residuos peligrosos (EPP o elementos contaminados con aceite, lubricantes, hidrocarburos, etc.) se estima en 19,95 ton/año aproximadamente. Debido a las características del Proyecto en su Fase de Operación, se contempla que el almacenamiento de los residuos peligrosos se seguirá realizando en la actual bodega de RESPEL de la Planta, la cual cuenta con Resolución 4616/2014, ya singularizada, adjunta en anexo 1.3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia Resolución N°4616/2014, que Autoriza Bodega de Acopio Temporal de residuos Peligrosos. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final.



	- Registro de retiro de residuos. -Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en Sistema VU del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.2.16. Norma D.S N°158 de 1980 del Ministerio de Obras Públicas, que Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.

Tabla 9.2.16. Norma D.S. N°158 de 1980 del Ministerio de Obras Públicas, que Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Establece	Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP), estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2 prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4 dispone que “Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N° 200 de 1993 del MOP, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, piezas o residuos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El Titular establecerá en el contrato con sus contratistas, que se cumpla con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso de que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, se soliciten los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. - Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	- Mantención de un registro en obra con las guías de despacho de la carga transportada. - Copia del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.



9.2.17. Norma D.F.L. N°850 de 1998, que Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960.

Tabla 9.2.17. Norma D.F.L. N°850 de 1998, que Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Establece	- Art.36. Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, no hacer ninguna clase de obras en ellos. - Art.41. Por otra parte, determina que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica y, en general cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público. -- Art.26. Todo camino que esté o hubiere estado en uso público se presumirá público en todo el ancho que tenga o haya tenido y la Dirección de Vialidad ordenará y hará cumplir su reapertura o ensanche, en caso de haber sido cerrado o modificado, cualquiera que sea el tiempo durante el cual el camino haya permanecido total o parcialmente sustraído al uso público. Esta disposición no excluye el derecho del particular para reclamar judicialmente su dominio. Igualmente, la Municipalidad respectiva o la Dirección de Vialidad, a requerimiento de el o los propietarios de parcelas que tengan interés real y actual en ello, quienes acreditarán dicha calidad con la exhibición de los respectivos títulos de dominio vigentes, dispondrá la apertura o ensanche de los caminos interiores resultantes de las parcelaciones de predios sometidos al proceso de reforma agraria llevado a cabo en virtud de las leyes N°s. 15.020 y 16.640 y que figuren como tales en los respectivos planos de parcelación. Asimismo, la Municipalidad respectiva podrá autorizar la instalación de redes de electricidad, teléfono, agua potable y alcantarillado, utilizando para ello el trazado de los mismos caminos, evitándose siempre perjuicios innecesarios a los predios sirvientes".
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	Control en portería de dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.



	Los camiones que se retiren del Proyecto no podrán tener residuos o sustancias de ningún tipo adosados a la carrocería
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrada y salida de camiones, en cada Fase del Proyecto, para control de peso transportado por los camiones, condiciones de la carga, etc.
Forma de control y seguimiento	Mantener registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas, de acuerdo a la normativa vigente.

9.2.18. Norma Decreto N°200 de 1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.

Tabla 9.2.18. Norma Decreto N°200 de 1993 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Establece	El artículo 1 establece como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el artículo 2 del Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará a sus contratistas dar cumplimiento en todo momento con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso de que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de peso de la carga transportada en los vehículos que ingresan y salen de la planta, y que estos no excedan los pesos permitidos. En el caso que se requiera transportar equipos con sobrepeso se solicitaran las Autorizaciones la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá una copia de registro de control de peso para la entrada y salida de vehículos. - Copia de la autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.

9.2.19. Norma Resolución Exenta N°1 de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.

Tabla 9.2.19. Norma Resolución Exenta N°1 de 1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Establece	Los vehículos que circulen en las vías públicas no podrán exceder de las dimensiones establecidas en la presente Resolución. En su artículo 1 señala las dimensiones máximas según tipo de vehículo.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	El Titular establecerá en el contrato con sus contratistas cumplir con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señalan las dimensiones máximas según el tipo de vehículo. En el caso de transporte de equipos de proceso, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización otorgada por Dirección de Vialidad, en el caso de requerirse transporte de equipos que excedan las medidas señaladas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones en el caso de requerirse transporte de elementos que excedan las medidas establecidas por la normativa.

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

9.3.1. Norma D.S N°366 de 1994 del Ministerio de Tierras y Colonización, que Reglamenta Explotación de Quillay y Otras especies Forestales.

Tabla 9.3.1 Norma D.S N°366 de 1994 del Ministerio de Tierras y Colonización, que Reglamenta Explotación de Quillay y Otras especies Forestales.	
Componente/materia:	Flora.
Establece	En el artículo 3.o, establece: “En conformidad con el artículo 19 de la Ley de Bosques en vigencia, prohíbese la corta del quillay y la explotación de este producto, tales como leña, carbón y corteza, entre el 1° de Enero y el 30 de abril de cada año. Fuera de esta época los interesados en explotar este árbol deberán solicitar permiso en la Dirección General de Tierras y Colonización.”
Otros cuerpos legales	La única modificación que ha tenido esta norma se realizó a través del Decreto N°2250 de 1955, que señaló: “Modifícase el artículo 3° del decreto de este Ministerio N°366 de 1944, en el sentido que la prohibición allí establecida para la corta del quillay y la explotación de sus productos se entenderá vigente entre el 1° de Enero y el 30 de Abril de cada año. -“
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras civiles, preparación de terreno para desarrollo de obras.
Forma de cumplimiento	Según se señala en el documento de Caracterización Ambiental de Flora, que se presenta en anexo 2.2 de la DIA, en el área de desarrollo del Proyecto se registró la presencia de la especie Quillaja saponaria (Quillay), con un total de 6 individuos (4 adultos y 2 rebrotes), los que se requerirá cortar para el posterior emplazamiento de las obras del Proyecto. De esta forma, y conforme establece la normativa aplicable, estas especies serán cortadas fuera del periodo comprendido entre el 1 de enero y el 30 abril; procediendo el Titular a plantar



	dos árboles de la especie por cada individuo cortado, es decir, serán 12 nuevos individuos. En el anexo 9 de la Adenda Complementaria se adjunta Plan de arborización de <i>Quillaja saponaria</i> (Quillay). La arborización del proyecto prevé plantar 12 individuos de <i>Quillaja saponaria</i> (quillay) en una superficie de 1200 m2, y que se realizará al interior del predio de la planta, con el objetivo de generar medidas de control y brindar las condiciones adecuadas que permitan reproducir a los árboles intervenidos. El emplazamiento del área de plantación de los árboles de Quillay se encuentra dentro del predio de la Planta Remanufactura Los Ángeles, área que presenta una serie de ventajas para el desarrollo de las plantas. La tabla N°5 y Figura N°7 de la adenda complementaria muestra la ubicación de plantación.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Informe al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) respecto de las actividades desarrolladas, y que incorpore las medidas adoptadas para la plantación, acompañando registro fotográfico de las acciones desarrolladas. Las actividades y el Informe será desarrollado por un profesional del área forestal. -La medida se considera efectiva si se alcanza un 100% de prendimiento. -Copia de Solicitud del Permiso de Corta correspondientes para la especie Quillay. -Copia de la Resolución que apruebe la solicitud de corta solicitada para los individuos de la especie de Quillay.
Forma de control y seguimiento	Registro del ingreso del informe en las oficinas provinciales del SAG. Finalmente, el cumplimiento el plan de arborización se verificará según lo siguiente: 1. Cuando el 100% de las plantas de Quillay estén establecidas, lo cual ocurrirá una vez que cumplan 10 años de su plantación con buenas condiciones sanitarias. 2. Se deberán de presentar informes anuales a la SMA los primeros 5 años y, posteriormente, un informe cada 5 años, hasta completar la vida útil del proyecto, el cual contendrá el desarrollo de las medidas comprometidas, crecimiento efectivo y estado sanitario, como parte del seguimiento del compromiso voluntario. Para mayores antecedentes, en anexo 9 de la Adenda Complementaria se adjunta Plan de arborización de <i>Quillaja saponaria</i> (Quillay).

9.3.2. Norma Resolución Exenta N°133 de 2005 del Ministerio de Agricultura, que Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.

Tabla 9.3.2 Norma Resolución Exenta N°133 de 2005 del Ministerio de Agricultura, que Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.	
Componente/materia:	Fauna.
Establece	Se dispone en el punto 1° de esta resolución que las maderas de embalajes utilizados en el transporte de cualquier clase de mercadería procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera, independientemente del tipo de tratamiento que se aplique, deberán encontrarse libres de corteza, de insectos y de daños producidos por éstos.
Otros cuerpos legales asociados	Modificada por Resolución Exenta 7008 de 2013



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Recepción de equipos provenientes del extranjero embalados en madera.
Forma de cumplimiento	Una vez ingresado el embalaje de madera a la Planta, se dará aviso a la oficina regional del SAG para su inspección y acciones respectivas a indicar por dicho organismo, de ser necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Acta de visita del SAG.
Forma de control y seguimiento	Registro del ingreso de los equipos que llegan embalados.

9.3.3. Ley N°17.288 de 1970, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. N°651 de 17 de octubre de 1925.

Tabla 9.3.3. Ley N°17.288 de 1970, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. N°651 de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico
Establece	La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Así, establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación a los monumentos arqueológicos, el artículo 21 los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la Ley son de propiedad del Estado. El artículo 26, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. Por su parte, el artículo 27 establece que las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. Luego, el artículo 38 establece que el que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales. A su vez, el artículo 38 bis dispone que la apropiación de un monumento nacional, constitutiva de los delitos de usurpación, hurto, robo con fuerza en las cosas, o robo con violencia o intimidación en las personas, así como su receptación, se castigará con pena de multa de cincuenta a doscientas unidades



	tributarias mensuales, además de la pena privativa de libertad que corresponda de acuerdo a las normas generales. A lo anterior, agrega que, tratándose del hurto, si no fuere posible determinar el valor del monumento nacional, se aplicará la pena de presidio menor en sus grados mínimo a máximo, además de la multa aludida en el inciso precedente.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1990 Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el área de emplazamiento del Proyecto, durante la Fase de Construcción, se contempla el desarrollo de las siguientes acciones y obras a las que aplica la normativa: - Instalación de Faenas. - Zona de acopio de equipos importados - Obras civiles. - Desmontaje y montaje de equipos. - Desmovilización Instalación de Faenas.
Forma de cumplimiento	El Titular indica que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288). Conforme a lo expuesto, el Titular contempla: - Monitoreo arqueológico permanente, el cual será ejecutado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. - La elaboración de un protocolo de hallazgos no previstos, que contemplen al menos las siguientes acciones: a. Detención de las obras en el lugar del hallazgo. Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 2 m de radio desde el límite del hallazgo paleontológico, y un mínimo de 10 m de radio para hallazgo arqueológico. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que este es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del Proyecto. c. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que Límite y resguarde el hallazgo.



	d. Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación establecido en el Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación. e. Asimismo, este protocolo incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores del Proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápites 3.2.4). f. Se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes recibirán la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área, marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Monitoreo arqueológico permanente mientras duren las faenas de movimientos de tierra (escarpe y excavaciones), durante la fase de construcción del Proyecto. - Charlas Inducción a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: - Registros de los informes de Monitoreo Arqueológico Permanente mientras duren las faenas de movimientos de tierra (escarpe y excavaciones), durante la fase de construcción del Proyecto. - Informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - Registros de charlas de inducción a los trabajadores. - Certificado de envío de informe mensual a la SMA, durante la fase de construcción y, en particular, mientras duren las actividades de movimientos de tierras y excavaciones. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual será debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.



	f) De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos. g) Seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención implementadas, si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de detectarse sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular compromete medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros
--	--

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No se consideran permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto.

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 planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

Tabla 10.2.1 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	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, asimilables a domiciliarios y residuos industriales no peligrosos. Detalles de los antecedentes se pueden revisar en Anexo 3.1 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N° 509 de fecha 14 de abril de 2023 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, da cumplimiento a los permisos ambientales sectoriales PAS 140 del sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Detalles de los antecedentes se pueden revisar en Anexo 3.2 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord. N° 509 de fecha 14 de abril de 2023 la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronuncia: De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, da cumplimiento a los permisos ambientales sectoriales PAS 142 del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.

10.2.3. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación fuera del límite urbano de la comuna de Los Ángeles



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ord N° DDUI 48/2022 de fecha 30 de septiembre de 2022 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío, se pronunció: “El proyecto acredita el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable del PAS 160, debido a que se emplaza en el área rural, y su revisión corresponderá a la DOM respectiva” Mediante Oficio Ord N° 1194 de fecha 3 de octubre de 2022 el SAG, Región del Biobío, se pronuncia: “El proyecto cumple con los contenidos técnicos de la letra b (b1, b2, b3, b5) del artículo 160 del DS 40/2012, de competencias de este Servicio, referido a una superficie de 11.353 m2 (305 m2 de construcciones temporales y 11.048 m2 de construcciones permanentes).”

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido																						
Impacto asociado	Aumento en los niveles de presión sonora.																					
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.																					
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitorear que los niveles de ruido durante la fase operación del Proyecto se encuentran bajo los límites normativos. <u>Descripción:</u> Se realizarán mediciones semestrales de ruido en horario diurno y nocturno en receptores definidos, durante la operación del Proyecto. <u>Justificación:</u> Las mediciones in situ en receptores humanos sensibles durante la operación del Proyecto, permitirá verificar que tanto las emisiones de ruido provocadas principalmente por la operación del proyecto se encuentran bajo los límites determinados de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional o de referencia.																					
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El monitoreo de ruido, se realizará en aquellos lugares donde se encuentran los receptores determinados en el estudio de ruido presentado en Anexo 1.5 de la DIA y que se detallan a continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84 19S)</th></tr> <tr> <th>Este</th><th>Norte</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>731.924</td><td>5.864.625</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>732.150</td><td>5.864.580</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>732.411</td><td>5.864.534</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>732.539</td><td>5.864.447</td></tr> <tr> <td>R5</td><td>732.076</td><td>5.863.883</td></tr> </tbody> </table> Dichas mediciones se llevarán a cabo durante la fase de operación del proyecto		Punto receptor	Coordenadas UTM (WGS84 19S)		Este	Norte	R1	731.924	5.864.625	R2	732.150	5.864.580	R3	732.411	5.864.534	R4	732.539	5.864.447	R5	732.076	5.863.883
Punto receptor	Coordenadas UTM (WGS84 19S)																					
	Este	Norte																				
R1	731.924	5.864.625																				
R2	732.150	5.864.580																				
R3	732.411	5.864.534																				
R4	732.539	5.864.447																				
R5	732.076	5.863.883																				



	<u>Forma</u>: Las mediciones de ruido se ajustarán a las metodologías establecidas en la normativa vigente. Se realizarán dos mediciones anuales en los receptores sensibles identificados durante actividades de operación en horario diurno y nocturno. Las mediciones serán comparadas con los límites determinados de acuerdo con lo indicado en la normativa Nacional o con los indicados en la normativa de referencia. Se elaborará un informe anual con los resultados obtenidos de las mediciones y su correspondiente evaluación normativa <u>Oportunidad</u>: La medida se ejecutará durante toda la fase de operación del Proyecto. Las mediciones se realizarán con una frecuencia semestral en horario diurno y nocturno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los documentos, registros y actividades las cuales evidencian el cumplimiento del compromiso son: - Registro de medición semestral durante la fase de operación con los resultados de las mediciones de ruido realizadas. - Informe anual de resultados.
Forma de control y seguimiento	- En forma anual y en un plazo máximo de dos meses después de ejecutada la segunda medición, se entregará a la SMA el informe con los resultados de las mediciones semestrales, indicando entre otros contenidos, metodología, periodo de medición, resultados, análisis de resultados, entre otros. Además, se mantendrá disponible en las instalaciones del proyecto, para actividades de fiscalizaciones o seguimientos, los siguientes documentos: - Registro de medición semestral durante la fase de operación con los resultados de las mediciones de ruido realizadas

11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario Monitoreo Calidad de Aire

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Calidad de Aire	
Impacto asociado	Aumento del riesgo preexistente sobre la salud de la población por exposición a emisiones de Material Particulado y Gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Monitorear la calidad de aire para material particulado (MP2,5 y MP10) en el área de influencia del proyecto, a través de una estación de monitoreo que sea validada por la Autoridad Sanitaria. <u>Descripción</u>: Para monitorear la calidad de aire para MP2,5 y MP10 en el área de influencia del proyecto se implementará una estación de monitoreo continuo, cuya ubicación será consensuada con la autoridad sanitaria y seremi de medio ambiente, posterior a la obtención de la RCA favorable del proyecto; El monitoreo de MP2,5 y MP10 se realizará de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°61/2008 “Aprueba Reglamento de estaciones de medición de contaminantes atmosféricos”. Las mediciones continuas se realizarán una vez comience la ejecución del proyecto y estará operativa hasta que, al menos, hayan transcurrido 2 años a máxima capacidad según la descripción del proyecto. <u>Justificación</u>: Considerando los resultados presentados en el Anexo 4.1 de la Adenda, se observa un aumento de las emisiones y por ende un aumento de las concentraciones ambientales de MP2,5 y PM10 entre el escenario actual y el escenario proyectado; concentraciones que sin embargo no superan los límites



	establecidos en las normas de calidad ambiental para MP10 y MP2,5. Es por lo anteriormente señalado que se considera dar seguimiento a la calidad de aire a través de una estación de monitoreo, la que será localizada en un punto acordado con la autoridad sanitaria y ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En un punto localizado dentro del área de influencia del Proyecto, cuya ubicación será consensuada con la autoridad sanitaria y la Seremi de Medio Ambiente, posterior a la obtención de la RCA del proyecto. <u>Forma:</u> El monitoreo de MP2,5 y MP10 se realizará de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°61/2008 “Aprueba Reglamento de estaciones de medición de contaminantes atmosféricos”. <u>Oportunidad:</u> Las mediciones continuas se realizarán una vez comience la ejecución del proyecto y estará operativa hasta que, al menos, hayan transcurrido 2 años a máxima capacidad según la descripción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Los documentos, registros y actividades las cuales evidencian el cumplimiento del compromiso son: - Establecimiento de la localización de la estación de monitoreo - Implementación y puesta en marcha de estación de monitoreo - Registro Inventario de Emisiones atmosféricas. - Registros e informes de monitoreos de calidad de aire emitido por el laboratorio - Cumplimiento de Emisiones de Material Particulado MP2,5 y MP10. - Obtención de la Resolución sanitaria que establecerá la representatividad poblacional.
Forma de control y seguimiento	Antes del tercer mes después de finalizado el año de medición se entregará a la SMA el informe anual con los resultados de las mediciones, indicando metodología, periodo de medición, resultados, análisis de resultados; el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la SMA. Mensualmente, a los 45 días posteriores al mes vencido, se remitirá los resultados a la SEREMI de Salud conforme lo establece el D.S. N°61/2008 “Aprueba Reglamento de estaciones de medición de contaminantes atmosféricos”.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Regularización del Embalse Las Astas fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de octubre de 2021 y en el diario La Tercera con fecha 1 de octubre de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio San Cristóbal entre los días 4 de octubre de 2021 y 8 de octubre de 2021, según consta en el certificado s/n publicado en expediente electrónico con fecha 14 de octubre de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de octubre de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.



13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto MODERNIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE PLANTA REMANUFACTURA LOS ÁNGELES 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 0 “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 tablas del capítulo 8 de este informe
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del capítulo 9 de este informe Capítulo 10 contiene los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Calidad de Aire

<FIRMA_DIREC>

Silvana Suanes Araneda

Secretario/a Comisión de Evaluación

Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

