

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PLANTA DE ASTILLADO DE MADERA COMACO S.A. CORONEL”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	COMACO S.A.
Rut	96.862.280-3
Domicilio	AVENIDA DINAHUE 5389, TALCAHUANO
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	JUAN MUÑOZ VENTURELLI DEBORAH KENRICK GAETE
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Avenida Andrés Bello 2777 Oficina 2004, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Construcción y operación de una nueva planta astilladora de madera, que se emplazará de manera colindante a las instalaciones existentes y en operación de la empresa Portuaria Cabo Froward S.A. (en adelante PCF), en la Comuna de Coronel. El objetivo del proyecto es la construcción de instalaciones industriales para la producción nominal anual de hasta 555.000 Bone Dry Metric Tons (en adelante BDMT) de astillas, con una capacidad de procesamiento de 251 m3 ssc/h.
Descripción general del proyecto	El proceso considera la recepción por vía terrestre de madera bruta, principalmente de las especies <i>Eucalyptus globulus</i> y <i>Eucalyptus nitens</i>, aunque no se excluye el procesamiento de otras especies forestales también, su almacenaje temporal en canchas de acopio, la producción de astillas en planta, para finalmente despacharlas hacia el sistema existente de manejo de astillas de PCF, empresa que cuenta actualmente con espacios habilitados y en operación en los que se ejecutan actividades de recepción, pesaje, acopio, desacopio y entrega de astillas de madera a cintas transportadoras y conducción final hacia el sector de muelles para el embarque, propiedad de dicha compañía. El proyecto contempla la habilitación de espacios propios para el acopio de materia prima (2 canchas de acopio de rollizos) junto con la instalación de una planta de astillado, sistema de selección y posterior despacho del producto terminado, hacia las instalaciones terrestres de la empresa portuaria.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	sub-literal m.2., que identifica a las: Plantas astilladoras 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 las plantas que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2. ó k.1., según corresponda, ambos del presente artículo. Dado que la planta de astillado proyectada tendrá una capacidad de procesamiento de 251 m3 ssc/h, el subliteral m.2.- del artículo 3° del RSEIA, corresponde a la tipología principal del proyecto. Como tipología secundaria, también aplica el subliteral k.1, por requerir una potencia instalada superior a (2.000 KVA), específicamente 3.500 KVA.
Vida útil	Para efectos de la operación del proyecto, no se considera limitar la vida útil del proyecto, ya que la mantención de la actividad depende de las condiciones de mercado, por lo tanto, se considera que el proyecto tiene una duración indefinida. Sin embargo, es necesario señalar que frente a condiciones de mercado negativas que hagan económicamente inviable el funcionamiento de las instalaciones, el

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	proyecto podría paralizar temporal o definitivamente su operación, razón por la cual se establece preventivamente una fase de cierre o abandono, la que se describe en el punto 2.7 de la DIA. Lo anterior sin perjuicio del oportuno aviso al SEA y la SMA, mediante los procedimientos establecidos para tales efectos.		
Monto de inversión	El monto de inversión estimado del proyecto es de U\$ 10.000.000.- (diez millones de dólares de los E.E.U.U.).		
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	El titular declara que el acto que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto corresponde a las obras de Instalación de faenas para montaje de la planta de producción, conforme al cronograma presentado en la Figura N° 8. Carta Gantt tentativa de Actividades del Proyecto, de la DIA. Se define como faena mínima lo indicado precedentemente, en conformidad a lo establecido en el Artículo 16 del reglamento del SEIA, que señala que el inicio de su ejecución sistemática y permanente de un proyecto dependerá de la naturaleza y tipología del mismo y en éste caso, correspondería a las acciones asociadas a la instalación de faenas del montaje de la planta de astillado.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica de los principales antecedentes del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	COMACO S.A.	13/03/2018
Resolución de admisibilidad	085	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/03/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia	116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/03/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/03/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	118	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	20/03/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
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.			
Carta de visación del texto para difusión	086	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/03/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	26/04/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "PSF Chillán II"	122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	03/05/2018
Adenda	NA	COMACO S.A.	04/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	04/02/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	24	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	22/02/2019
Adenda Complementaria	NA	COMACO S.A.	30/04/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	30/04/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío.	22/05/2019

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano

Gobernación Provincial de Concepción
Ilustre Municipalidad de Coronel
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, 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
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación (*fecha de publicación en el expediente)

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha *
514	SAG, Región del Biobío	05/04/2018
413	DGA, Región del Biobío	11/04/2018
532	DOH, Región del Biobío	11/04/2018
25-EA/2018	CONAF, Región del Biobío	09/04/2018
119	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16/04/2018
1173	SEREMI de Salud, Región del Biobío	17/04/2018
78	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	17/04/2018
1032	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	30/04/2018
610	Ilustre Municipalidad de Coronel	11/04/2018
375	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	18/04/2018
158	SEREMI MOP, Región del Biobío	13/04/2018
1001	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	17/04/2018
12.600/101	Gobernación Marítima de Talcahuano	16/04/2018
0771	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	20/04/2018
21	Seremi de Energía	26/04/2018
1759	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/04/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
260	DOH, Región del Biobío	18/02/2019
289	DGA, Región del Biobío	18/02/2019
422	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/02/2019
12600/63	Gobernación Marítima de Talcahuano	21/02/2019
383	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	19/02/2019
200	Ilustre Municipalidad de Coronel	01/03/2019
170	SAG, Región del Biobío	08/02/2019
082	SEREMI MOP, Región del Biobío	06/02/2019
115	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	18/03/2019
646	SEREMI de Salud, Región del Biobío	22/02/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
-----------	--------------	-------

1369	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/05/2019
768	DGA, Región del Biobío	15/05/2019
691	Ilustre Municipalidad de Coronel	17/05/2019

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

N° Oficio		Fecha
DROP VIII N° 0291	Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío	13/04/2018
0615 DRZS	SERNAGEOMIN, Zona Sur	26/03/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 103	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/04/2018
44595	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	29/03/2018
162 - BÍO BÍO/ACC 1895849	SEC, Región del Biobío	04/04/2018
107	CONADI, Región del Biobío	17/04/2018
95	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	23/03/2018

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1759	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/04/2018
Fundamento		
Respecto de lo anterior, cabe indicar que el pronunciamiento del GORE, no contiene fundamento u observaciones en relación a la compatibilidad territorial del proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
610	Ilustre Municipalidad de Coronel	11/04/2018
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Hualqui indica “En relación a la planificación territorial; plan regulador comunal (PRC) y Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO), no se hacen observaciones.”		
No obstante, es del caso indicar que el titular declara que el proyecto se emplazará en un terreno definido por el Plan Regulador de Coronel como “Zona de Riesgo por Intervención Humana”, específicamente la ZRIH-3, cuyo uso de suelo permite la instalación de Industria, Bodegaje y Talleres del tipo Molesto. De esta forma se deja establecida la compatibilidad territorial del proyecto con los usos de suelo permitidos en el área de emplazamiento. Un análisis mas detallado del uso de suelo, se indica en el punto 6.2.1 d ela DIA.		
Se indica ahí que el PRC vigente mediante Decreto 2465 I. Municipalidad de Coronel, Coronel, 27 de marzo de 2013, D.O. 11 de abril de 2013 “APRUEBA ORDENANZA DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE CORONEL”)define al sitio de emplazamiento del proyecto, como “ZONA CON RIESGOS GENERADOS POR LA INTERVENCION HUMANA 3, ZR IH- 3”, cuyas NORMAS DE USOS DE SUELO, establecen lo siguiente:		

ZONA CON RIESGOS GENERADOS POR LA INTERVENCION HUMANA 3, ZR IH- 3

NORMAS DE USOS DE SUELO		
TIPO DE USO		Permitidos - Prohibidos
HABITACIONAL		Prohibidos
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		
Industria, bodegaje y Talleros	Molesta, Inofensiva	Permitidos
	Peligrosa	Prohibidos
EQUIPAMIENTO		
CIENTIFICO		Prohibidos
COMERCIO		Prohibidos, excepto Estaciones o centros de servicio automotor y Restaurantes
CULTO Y CULTURA		Prohibidos, excepto Museos
DEPORTE		Prohibidos, excepto Multicanchas
EDUCACION		Prohibidos
ESPARCIMIENTO		Prohibidos
SALUD		Prohibidos
SEGURIDAD		Prohibidos, excepto Unidades Policiales y Cuarteles de Bomberos
SERVICIOS		Prohibidos
SOCIAL		Prohibidos
INFRAESTRUCTURA		
DE TRANSPORTE		Permitidos, excepto recintos marítimos o portuarios y recintos aeroportuarios
SANITARIA		Permitidos, Excepto Rellenos Sanitarios; Vertederos, botaderos, almacenamiento y acopios de Cenizas; Plantas de tratamiento de residuos industriales sólidos; y Estaciones exclusivas de transferencia de residuos.
ENERGÉTICA		Permitidos, excepto Centrales de Generación de Energía

De esta forme se concluye que no existe incompatibilidad del proyecto con el plan regulador comunal.

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
1759	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/04/2018
El GORE solicitó precisiones a la presentación de la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional presentada por el titular en la DIA.		
En relación con la vinculación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo ERD 2015-2030, el titular realiza la vinculación del proyecto con los lineamientos y objetivos correspondientes. Los fundamentos utilizados por el titular carecen de mayor análisis, no obstante de lo señalado en la Declaración se pueden extraer los fundamentos necesarios que justifican la vinculación realizada por el titular.		
De acuerdo a la estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030, el titular asocia su proyecto en el lineamiento 1 y 5 de la siguiente forma		
Lineamiento N°1. Contribuir al bienestar de todos los habitantes de la Región del Biobío		
Objetivo Estratégico	Tipo de relación con el OE del Lineamiento	
N°3: Incorporar plenamente al desarrollo los territorios que presenten desventajas relativas, a través de políticas específicas que aborden prioritariamente la ruralidad, migración, el fomento de la diversidad productiva y la creación de trabajos de calidad; en un medio ambiente sustentable.	<i>Colaborativa/débil.</i> El proyecto entregará trabajo de calidad a su personal que, en parte, será de la ciudad de Coronel, procurando superar permanentemente su estándar de empleos. Adicionalmente hay que destacar que, dentro de la visión institucional, está definido que el titular trabaja permanentemente para ser reconocido como una empresa forestal líder en confiabilidad, calidad y manejo sustentable de su patrimonio forestal, por lo tanto, toda la organización se encuentra enfocada en alcanzar dicha declaración, lo que contribuye directamente con las metas del tercer objetivo del lineamiento.	
Lineamiento N°2. Incrementar la creación de valor en la Región del Biobío desarrollando y atrayendo iniciativas e inversiones diversas, con alto potencial de crecimiento		

Lineamiento N°1. Contribuir al bienestar de todos los habitantes de la Región del Biobío	
Objetivo Estratégico	Tipo de relación con el OE del Lineamiento
N°2: Expandir los proyectos asociativos y los encadenamientos productivos entre actores pertenecientes a distintos segmentos de la economía regional, colocando especial énfasis en el desarrollo de la actividad de la micro, pequeña y mediana empresa.	Colaborativa/intensa. La actividad, indirectamente beneficia a pequeños empresas y medianas empresas, no sólo en el área del transporte, sino que también de servicios, tanto en la logística de la materia prima, como en los requerimientos de servicios, insumos y suministros de la planta.
N°3: Promover una mayor productividad de los factores, colocando un acento especial en la competitividad y sustentabilidad de las empresas (micro, pequeñas, medianas y grandes).	Colaborativa/intensa: Tanto en planta, como en empresas asociadas, se procura entregar al personal las herramientas y conocimientos necesarios para ejercer sus actividades de una forma segura, y sustentable, lo que a su vez permite aumentar la productividad. Otra característica importante del proyecto, es su emplazamiento en terrenos de la empresa Portuaria Cabo Froward, adyacente a sus instalaciones de manejo de astillas actualmente en operación. Esta condición, fortalece la plataforma productiva, no haciendo necesario transporte entre la producción y el puerto.
N°5: Promover en los sectores productivos, en todas las escalas, un uso eficiente de la energía y los recursos naturales (renovables y no renovables), especialmente el agua.	Colaborativa/intensa: El proyecto procura el uso eficiente de la energía, por una parte, porque la tecnología de la planta se caracteriza por un consumo eléctrico eficiente y por otra, porque las políticas del titular incentivan el consumo responsable de energía y recursos naturales como un factor preponderante y medible de su competitividad. Por otro lado, el proceso productivo no se caracteriza por un consumo alto de agua, ya que sólo requiere el justo y necesario para humectar la madera previo a su astillado. Agregar que el Titular tiene un compromiso a largo plazo con sus accionistas, clientes, proveedores, empleados, la comunidad y el medio ambiente, fundamento que se encuentra claramente establecido en sus políticas de desarrollo.

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
610	Ilustre Municipalidad de Coronel	11/04/2018
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Hualqui indica “En relación a la planificación territorial; plan regulador comunal (PRC) y Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO), no se hacen observaciones.”		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta de Evaluación N°18 de la Sesión N° 06 del Comité Técnico, de fecha 24 de abril de 2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de producción de astillas de madera. El proceso productivo se inicia con la recepción de materia prima por vía terrestre, constituida por madera bruta mayoritariamente de las especies *Eucalyptus globulus* (60% de la biomasa aproximadamente) y *Eucalyptus nitens* (40% de la biomasa aproximadamente).

El proyecto considera la habilitación y uso de espacios que serán utilizados como canchas de acopio para recibir y almacenar temporalmente la materia prima entrante (rollizos de madera descortezada).

La producción de astillas propiamente tal, se ejecutará en una planta de astillado eléctrica la que se encontrará constituida por un sistema de recepción de troncos denominado “mesa de recepción”, un sistema de reducción mecánica de la madera en astillas, hasta alcanzar un tamaño predefinido

denominado “astillador”, un sistema de selección y separación del tamaño de la astilla y reprocesamiento del producto con sobre tamaño, constituidos por un “clasificador y reastillador” respectivamente. Las astillas del tamaño requerido serán despachadas como producto terminado mediante una cinta transportadora cerrada, hacia las instalaciones adyacentes de la empresa Portuaria Cabo Froward, instalaciones dedicadas al manejo, mantención y embarque de astillas, las que se encuentran actualmente en operación.

Figura 4.1 Flujoograma del proceso



El alcance del proyecto desde la perspectiva espacial queda constituido por las áreas en donde todas estas actividades del proceso se llevan a cabo esto es:

1. Recepción de materia prima: acceso al terreno por calle Arenas Blancas y recorrido por camino interior hasta las canchas “Mar” o “Cerro”.
2. Acopio de materia prima: mantención de la materia en las canchas “Mar” o “Cerro” previo a su traslado interno vía tractor a la planta de astillado emplazada en la parte central de la propia cancha “Cerro”.
3. Astillado de madera: reducción mecánica de la madera en astillas dentro de la planta de astillado y traslado vía correa hacia el sistema de clasificación emplazado de manera contigua también dentro de la cancha “Cerro”
4. Clasificación y reastillado de astillas: las astillas acá recibidas se clasifican por tamaño, se reastillan los trozos de mayor tamaño.
5. Salida de producto final de astillas: las astillas con el tamaño comercial salen del sistema de clasificación hacia cinta de despacho
6. Despacho de astillas: el despacho final de astillas parte desde el sistema de clasificación dentro de la cancha “cerro” y vía cinta transportadora es conducido hasta la cancha de acopio de astillas de la empresa Portuaria Cabo Froward (PCF).

- El proyecto no contempla cancha de astillas, pues vía cintas transportadoras toda la producción será transferida hacia las canchas de acopio de PCF.
- El acopio de madera se realizará en canchas (2) constituidas por espacios sobre terrenos acondicionados, estabilizados y nivelados.
- Una fracción de la cancha “Cerro” si contará con obras civiles, constituidas por el hormigonado para fundaciones sobre las cuales será montada la planta de astillado.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se emplazará en la comuna de Coronel, Provincia de Concepción, VIII Región del Biobío, específicamente en terrenos aledaños a Av. Costanera S/N, Schwager, Coronel, de propiedad de la empresa Portuaria Cabo Froward S.A.

Justificación de la localización	La justificación de la localización está dada por varios factores: En primer lugar de acuerdo a lo establecido en el Plan Regulador de Coronel, el sitio de emplazamiento corresponde a la Zona de Riesgo por Intervención Humana, específicamente la ZRIH-3, cuyo uso de suelo permite la instalación de Industria, Bodegaje y Talleres del tipo Molesto, por lo tanto existe compatibilidad entre el uso de suelo permitido y la naturaleza del proyecto presentado, aparte de ser un área que muestra un avanzado estado de intervención y degradación de sus componentes ambientales, resultado de diferentes actividades productivas históricamente desarrolladas en el área. Adicionalmente, cabe destacar que estos terrenos son adyacentes a las instalaciones existentes y en operación en donde la empresa Portuaria Cabo Froward realiza labores de recepción, acopio y desacopio de astillas de diferentes empresas, por lo que la ubicación del proyecto facilitará significativamente las labores de traspaso de astillas desde el presente proyecto hacia instalaciones de que mantiene la empresa portuaria, previo a su traspaso hacia el área de muelles donde la producción será embarcada. Cabe señalar también que en el sector propuesto, se emplazan otras actividades del mismo rubro, por tanto no se está introduciendo una actividad ajena a la historia de usos del suelo en que se ha venido desarrollando por año dicho sector.
----------------------------------	---

Superficies del proyecto.

Superficies del proyecto fase construcción

AREA	SUPERFICIE (M2)			
	INSTALACIÓN DE FAENAS Y ÁREAS DE APOYO		ÁREAS AFECTAS A INTERVENCIÓN	AREA TOTAL
CANCHA MAR	Instalación de faenas	300	39.508	41.100
	Patio chatarra	400		
	Estacionamiento	850		
	Bodegas de residuos	30		
	Baños	12		
CANCHA CERRO	0		81.100	81.100
SITIO ESTÉRILES 1	0		9.300	
SITIO ESTÉRILES 2	0		7.800	
SITIO ESTÉRILES 3	0		11.400	
TOTALES				

Superficies del proyecto fase operación

AREA	SUPERFICIE (M2)			
	PROCESOS, PLANTA Y OFICINAS		ACOPIO MADERA Y VÍAS DE CIRCULACIÓN	AREA TOTAL
CANCHA MAR	0		34.295	
CANCHA CERRO	Estacionamiento Camiones	4.426	65.877	74.666
	Patio Chatarra	400		
	Estacionamiento liviano	134		
	Oficinas administrativas	367		
	Planta y procesos	3.354		
	Piscina aguas lluvias	108		
TOTALES				

Como información complementaria, en el ANEXO I.- Planos generales, lay out y áreas de cada fase del proyecto, de la Adenda N°1 de la DIA, se incluyen dos láminas con las superficies de las partes del proyecto para las fases de construcción y de operación

Coordenadas UTM en Datum WGS84	La coordenada del punto referencial del proyecto (punto central de planta de astillado) es la siguiente: 5.901.647 N; 662.557 E; Datum WGS84, Huso 18 S. El set de coordenadas del área del proyecto se presenta en la tabla a continuación: <table><tr><td rowspan="8">Polígono 1 Acopio de Madera "Cancha Mar"</td><td>1</td><td>662195</td><td>5901489</td><td rowspan="8">Polígono 2 Acopio de Madera y planta de astillado "Cancha Cerro"</td><td>9</td><td>662368</td><td>5901775</td></tr><tr><td>2</td><td>662291</td><td>5901459</td><td>10</td><td>662317</td><td>5901650</td></tr><tr><td>3</td><td>662358</td><td>5901552</td><td>11</td><td>662401</td><td>5901498</td></tr><tr><td>4</td><td>662294</td><td>5901633</td><td>12</td><td>662714</td><td>5901555</td></tr><tr><td>5</td><td>662344</td><td>5901768</td><td>13</td><td>662799</td><td>5901642</td></tr><tr><td>6</td><td>662331</td><td>5901807</td><td>14</td><td>662787</td><td>5901757</td></tr><tr><td>7</td><td>662247</td><td>5901823</td><td>15</td><td>662732</td><td>5901755</td></tr><tr><td>8</td><td>662191</td><td>5901682</td><td>16</td><td>662717</td><td>5901684</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>17</td><td>662681</td><td>5901667</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>18</td><td>662600</td><td>5901733</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>19</td><td>662442</td><td>5901740</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td><td>662407</td><td>5901787</td></tr></table>	Polígono 1 Acopio de Madera "Cancha Mar"	1	662195	5901489	Polígono 2 Acopio de Madera y planta de astillado "Cancha Cerro"	9	662368	5901775	2	662291	5901459	10	662317	5901650	3	662358	5901552	11	662401	5901498	4	662294	5901633	12	662714	5901555	5	662344	5901768	13	662799	5901642	6	662331	5901807	14	662787	5901757	7	662247	5901823	15	662732	5901755	8	662191	5901682	16	662717	5901684					17	662681	5901667					18	662600	5901733					19	662442	5901740					20	662407	5901787
Polígono 1 Acopio de Madera "Cancha Mar"	1		662195	5901489	Polígono 2 Acopio de Madera y planta de astillado "Cancha Cerro"		9	662368	5901775																																																																						
	2		662291	5901459			10	662317	5901650																																																																						
	3		662358	5901552			11	662401	5901498																																																																						
	4		662294	5901633			12	662714	5901555																																																																						
	5		662344	5901768			13	662799	5901642																																																																						
	6		662331	5901807			14	662787	5901757																																																																						
	7		662247	5901823			15	662732	5901755																																																																						
	8	662191	5901682	16		662717	5901684																																																																								
				17	662681	5901667																																																																									
				18	662600	5901733																																																																									
				19	662442	5901740																																																																									
				20	662407	5901787																																																																									
Caminos o vías de acceso	El acceso que contempla el proyecto es por calle Arenas Blancas, la que de acuerdo a la vialidad estructurante establecida por el Plan Regulador Comunal de Coronel vigente corresponde a una vía colectora.																																																																														
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Ubicación georreferenciada de obras permanentes es presentada en el ANEXO I de la Adenda de la DIA - Planos generales, lay out y áreas de cada fase del proyecto., específicamente en la lámina asociada a la fase de operación. - Ubicación georreferenciada de estas obras temporales es presentada en el ANEXO I de la Adenda de la DIA - Planos generales, lay out y áreas de cada fase del proyecto., específicamente en la lámina asociada a la fase de construcción.																																																																														

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter/ Fase
Instalación de faenas	1. Oficinas administrativas 2. Espacio de trabajadores 3. Pañol 4. Bodega de materiales 5. Área de trabajos menores	Temporal / Construcción
Bodegas de residuos	6. Bodega de Res No Peligrosos 7. Bodega de RESPEL	Temporal / Construcción
Área de estacionamiento	8. Área de estacionamiento para camiones, maquinaria y vehículos livianos	Temporal / Construcción
Baños	9. Unidades sanitarias	Temporal / Construcción
Almacenamiento de combustible	10. Zona de estanque de combustible	Temporal / Construcción
Patio de chatarra	11. Zona de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos voluminosos (madera, fierro y despuntes de material)	Temporal / Construcción
Planta de Astillado	1. Galpón N°1 2. Galpón N°2 3. Silos 4. Edificios auxiliares al proceso de astillado	Permanente/ Operación
Bodegas de residuos	5. Bodega de Res No Peligrosos 6. Bodega de RESPEL	Permanente/ Operación
Administración	7. Oficinas 8. Baños y lockers	Permanente/ Operación
Área de estacionamiento y servicios logísticos	9. Estacionamiento de vehículos livianos 10. Estacionamiento de camiones 11. Zona de mantenimiento menor 12. Zona de estanque de combustible	Permanente/ Operación

	13. Patio de Chatarra	
Sistema de aguas lluvias	14. Canalización de aguas 15. Cámara de sedimentación de sólidos	Permanente/ Operación
Cinta transportadora	16. Cinta transportadora	Permanente/ Operación
Sistema de control de incendio	El proyecto contempla una red de extintores dispuestos en las edificaciones y unidades físicas (construidas y/o montadas) de la planta de astillado, con énfasis en aquellas asociadas a bodegaje de sustancias y residuos. Adicionalmente se proyecta la extensión de la red de agua industrial existente desde la empresa PCF, que contempla dos puntos de conexión para el abastecimiento de agua para las instalaciones proyectadas por el Titular, lo que se muestra en el plano “Red de Agua Industrial de Portuaria Cabo Froward”, presentado en el Anexo B de la DIA Planos del proyecto	Permanente/ Operación

4.3. Acciones del proyecto

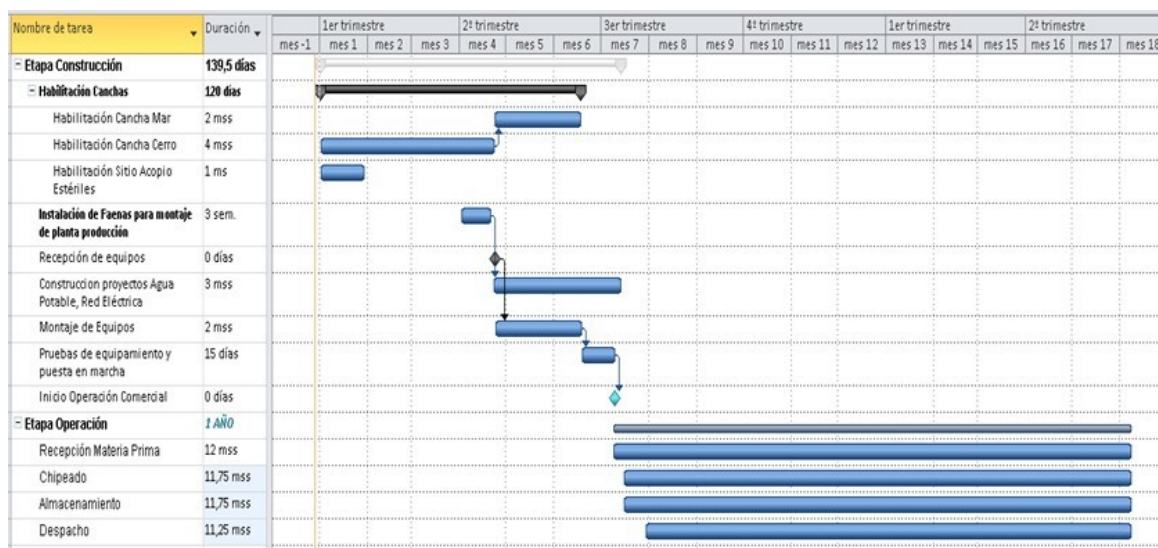
Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de instalación de faenas.	Construcción
Escarpe, movimiento de tierra y habilitación de canchas	Construcción
Obras civiles de la planta de astillado	Construcción
Montaje de equipos y obras de conexión	Construcción
Construcción proyecto de manejo de aguas lluvias	Construcción
Pruebas de funcionamiento, comisionamiento y puesta en marcha.	Construcción
Recepción y control de ingreso de rollizos.	Operación
Traslado a cancha de acopio de madera, para su mantención temporal.	Operación
Recepción en planta	Operación
Astillado y selección del producto final	Operación
Despacho de producto final hacia instalaciones de la empresa portuaria.	Operación
Limpieza de canchas y área de trabajo	Cierre
Desmantelamiento de Edificaciones	Cierre
Desmantelamiento de Instalaciones de Proceso	Cierre
Retiro de Maquinarias y Equipamiento Menor	Cierre
Inspección final	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	Una vez obtenida la RCA favorable y permisos sectoriales.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas, individualizada en el ANEXO I de la Adenda de la DIA - Planos generales, lay out y áreas de cada fase del proyecto.
Fecha estimada de término	Seis meses después de iniciado movimiento de tierra.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de pruebas de equipamiento

4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Inmediatamente terminada la construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de recepción de materia prima en canchas de acopio.
Fecha estimada de término	Indeterminada. Como fue señalado en el punto 1.6 de la DIA, VIDA ÚTIL DEL PROYECTO, para efectos de su operación, no se considera limitar su vida útil, ya que la mantención de la actividad depende de las condiciones de mercado, por lo tanto, se considera que el proyecto tiene una duración indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	Excepcional y eventualmente, frente a condiciones de mercado negativas que hagan económicamente inviable el funcionamiento de las instalaciones, el proyecto podría paralizar temporal o definitivamente su operación, por lo que en este caso el término de la operación estaría definido por el último despacho última producción de astillas, previo a la paralización de operaciones
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Indeterminada.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Eventualmente, con acción señalada en la DIA, punto 2.7.1.1., Limpieza de canchas y área de trabajo.
Fecha estimada de término	Indeterminada.
Parte, obra o acción que establece el término	Eventualmente, con acción señalada en la DIA, punto 2.7.1.5., Inspección Final

Cronograma de Construcción del Proyecto



4.5. Mano de obra

La mano de obra requerida para la fase de construcción del Proyecto se estima en 30 personas en promedio, con un máximo que puede alcanzar 45 trabajadores.

El personal de planta para la fase de operación se describe a continuación:

Personal de Operación

Tipo de Labores	Cantidad de Personas
Operarios	14

El funcionamiento de la planta de astillado, considera dos turnos de 8 horas, 7:30 am a 15:30 pm como primer turno y de 15:30 pm a 23:30 pm como segundo turno.

4.5.1. Partes, obras y acciones

4.5.1.1. Partes y obras

Tabla 4.5.1.1 Partes y obras

Descripción	Detalle	Obras Civiles
PLANTA DE ASTILLADO		
1. Galpón N°1	Galpón de 45 x 30 metros, en cuyo interior estará la mesa de recepción y edificio astillador con su respectivo control.	☐ Radieres de hormigón; Emplantillado; Armaduras de refuerzo; Moldajes; y Pretiles de Contención (especialmente para fundaciones). ☐ El hormigón será del tipo premezclado, provisto desde plantas locales. ☐ Respecto de los cierres laterales del galpón se considera: - o Panel aislante acústico, espesor de e=75 mm, consistente en: - o Plancha de acero galvanizado, lisa, de espesor e=1,2 mm. - o Plancha de yeso cartón, espesor e=15 mm. - o Cámara de aire de 50 mm de espesor, rellena de lana de vidrio de 50 mm de espesor, confinada por la estructura soportante del panel, consistente en canal de acero galvanizado C35x65x35x1,2. Distanciamiento entre ejes: @ 500 mm. - o Plancha de acero galvanizado, perforada, de espesor e=1mm. ☐ Todo lo anterior confinado en canal de acero galvanizado C75x75X75X1,2. ☐ Techumbre de zinc-alum.
2. Galpón N°2	Galpón de 20 x 20 metros, en cuyo interior sistema de clasificación (harneros) y Rechiper (reastillador), junto al laboratorio y bodega de insumos	☐ Radieres de hormigón; Emplantillado; Armaduras de refuerzo; Moldajes; y Pretiles de Contención (especialmente para fundaciones). ☐ El hormigón será del tipo premezclado, provisto desde plantas locales. ☐ Respecto de los cierres laterales del galpón se considera: - o Panel aislante acústico, espesor de e=75 mm, consistente en: - o Plancha de acero galvanizado, lisa, de espesor e=1,2 mm. - o Plancha de yeso cartón, espesor e=15 mm. - o Cámara de aire de 50 mm de espesor, rellena de lana de vidrio de 50 mm de espesor, confinada por la estructura soportante del panel, consistente en canal de acero galvanizado C35x65x35x1,2. Distanciamiento entre ejes: @ 500 mm. - o Plancha de acero galvanizado, perforada, de espesor e=1mm. ☐ Todo lo anterior confinado en canal de acero galvanizado C75x75X75X1,2. ☐ Techumbre de zinc-alum.

Descripción	Detalle	Obras Civiles
3. Silos	Área de instalación de 1) silo de almacenamiento de restos de madera y 2) silo de almacenamiento de material fino.	☐ Radieres de hormigón; Emplantillado; Armaduras de refuerzo; Moldajes; y Pretiles de Contención (especialmente para fundaciones). ☐ El hormigón será del tipo premezclado, provisto desde plantas locales. ☐ Los silos son estructuras metálicas prefabricadas, que son montadas sobre su respectivo radier de hormigón
4. Edificios auxiliares	Edificios auxiliares para mantención, sala de equipos eléctricos	Estas edificaciones corresponden a estructuras metálicas constituidas por estructuras tipo cerchas metálicas que cubren el área indicada y están cubiertas tanto en techo como en paredes laterales por planchas de insta panel o zinc alum de 0,8 mm de espesor. El piso tendrá un radie de hormigón H20 y un afinado de terminación.
BODEGAS DE RESIDUOS		
5. Bodega de Res No Peligrosos	1 container de 20 pies, acondicionado como Bodega de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos	No contempla obras civiles. El container va directamente al piso que es terreno natural previamente compactado.
6. Bodega de RESPEL	1 container de 20 pies, acondicionado como Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos	No contempla obras civiles. El container va directamente al piso que es terreno natural previamente compactado.
ADMINISTRACIÓN		
7. Oficinas	3 containers de 20 pies, acondicionados como oficinas administrativas y de control de operación	No contempla obras civiles. Los containers van directamente al piso que es terreno natural previamente compactado.
8. Baños y lockers	1 container de 20 pies, acondicionado como baño y vestidor de trabajadores	No contempla obras civiles. El container va directamente al piso que es terreno natural previamente compactado.
AREA DE ESTACIONAMIENTO Y SERVICIOS VARIOS		
9. Estacionamiento de vehículos livianos	Área de 134 m ² , con base de hormigón H20.	La obra contempla despejar la superficie, luego se compacta material base (base estabilizada) sobre el cual se aplica una capa de hormigón H20.
10. Estacionamiento de camiones	Área de 4426 m ² , con base estabilizada y compactada y taller de mantención eventual de vehículos.	La obra contempla despejar la superficie, luego se compacta material base (base estabilizada).
11. Zona de mantenimiento menor	1 área de 36 m ² flaqueada entre 2 containers y provista con techo de protección.	El área descrita será compactada y estabilizada y con una capa de hormigón H-20. Se considera una techumbre liviana de zinc-alum montada sobre la estructura de ambos container.
12. Zona de estanque de combustible	Estanque de combustible certificado SEC de 1000 litros	Para el montaje del estanque se considera compactación con material base y una capa de hormigón pobre.

Descripción	Detalle	Obras Civiles
13.Patio de chatarra	Zona de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos voluminosos (madera, fierro y desechos de material) de 400 m ²	Área compactada con material base de 20 X 20 metros (400 m ²) cercada con malla acmafor (200 X 50 mm), estructura de postes de 2 metros de altura de acero galvanizado (50x50) distanciados cada 3,5 metros.
SISTEMA DE MANEJO Y CANALIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS		
14.Canalización de aguas	Sistema de zanjas, canaletas, soleras, sumideros y cámaras de inspección.	Las zanjas de conducción de aguas lluvias, perimetrales se conforman por una excavación de 50 cm. Compactadas, selladas y conformadas por soleras de hormigón en el fondo y en paredes laterales de la zanja.
15.Cámara de sedimentación de sólidos	Pileta de recepción de aguas lluvias con las siguientes dimensiones útiles: 23,5 m (L) 4,0 m (A) y 1,0 m (H), es decir de 94 m ³ de capacidad.	El hormigón para utilizar será premezclado, suministrado desde plantas locales, los materiales deberán cumplir con lo siguiente: Cemento: Podrá utilizarse cualquier tipo de cemento nacional, que cumpla las condiciones de la Norma I.N.N. NCh 148. Agua: Los hormigones deberán ser confeccionados con agua potable. Áridos: Los áridos empleados en los hormigones provendrán de una fuente conocida y autorizada de abastecimiento.

Por su parte, la ubicación y superficie de la cinta transportadora que transferirá el producto terminado desde la planta de astillado hacia la cancha de acopio existente de Portuaria Cabo Froward, se presenta en la figura 3 de la Adenda 1 de la DIA.

Cabe destacar que el área de la cinta corresponde no solo al área efectivamente ocupada por la cinta, sino a una proyección al terreno de la superficie de la cinta más 2,5-3 m adicionales que corresponde a la franja eventualmente a ser usada por operarios. El polígono es proyectado hasta el límite del terreno del proyecto, punto que coincide con el área existente de acopio de astillas existentes de PCF.

Los datos descriptivos son los que se indican a continuación:

Características de la Cinta Transportadora

Item	Unidad	Valor /detalle /descripción
Longitud lineal estructura	metros	220 (95 en terrenos del proyecto y 125 en área de manejo de astillas existente de PCF)
Altura	metros	Variable de 2 a 15
Ancho de cinta	metros	Cinta 1,07 (107 cm 42 pulgadas)
Distancia polines de carga.	metros	1,5 (Diámetro 5 pulgadas)
Distancia polines de retorno	metros	3
Dimensiones cama	metros	3 de ancho x 1,2 de ancho
Motor	rpm	1480 (380V asincrónico)

4.5.1.2. Acciones

Tabla 4.5.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
-Delimitación del área de trabajo, cercado limpieza y despeje del terreno (escarpe).	La fase de construcción del proyecto contempla como primera actividad, el acondicionamiento de las áreas de acopio de madera, así como las obras asociadas a la planta de astillado y edificios asociados. Dicha actividad contempla, escarpe, movimiento de tierra y excavaciones para fundaciones de la planta de astillado.
- Escarpe,	En síntesis, se contemplan las siguientes superficies y volúmenes de material. Lo anterior incluye el material movilizado al interior del terreno y el material externo

	<table><tr><td>Plan de utilización.</td></tr><tr><td>Movimiento, traslado del material y depósito del material: El material removido en la fase de construcción del proyecto y que no sea reutilizado en la habilitación de plataformas de las canchas de acopio de materia prima, será movilizado vía camiones a los sitios de disposición señalados. El transporte considera el uso de camiones provistos con lona de protección a través del circuito preestablecido hacia el sitio de disposición. El material será dispuesto en los sitios, formando terrazas asegurando una conformación estable mecánicamente sobre la superficie subyacente. A través de maquinaria pesada se dará forma a los materiales reincorporados por medio de compactación, sobre las terrazas, hasta completar la cota final, equivalente a la línea imaginaria proyectada desde los bordes del empréstito. A través de maquinaria se habilitará una zanja de protección externa al perímetro del sitio de disposición, la que será habilitada de manera continua, conforme al avance del relleno del sitio.</td></tr><tr><td>Consideraciones durante el movimiento de material: 1. Los camiones siempre deberán contar con lona en buenas condiciones para que la carga que se traslada siempre se encuentre correctamente cubierta. 2. Mantener en todo momento registro de las cantidades movilizadas. 3. Efectuar el depósito de forma ordenada, sin sobrepasar los niveles ni zonas preestablecidas con ese fin. 4. Mantener las vías de circulación preestablecidas. 5. Contra con un sistema de señalización. 6. Hay que asegurar que los vehículos cumplan con las exigencias normativas (licencias, permiso de circulación, revisión técnica). 7. Mantener humectada la zona de trabajo, en caso de que esto sea necesario. 8. Controlar que sólo se deposite material inerte asociado al movimiento de tierra. </td></tr></table>	Plan de utilización.	Movimiento, traslado del material y depósito del material: El material removido en la fase de construcción del proyecto y que no sea reutilizado en la habilitación de plataformas de las canchas de acopio de materia prima, será movilizado vía camiones a los sitios de disposición señalados. El transporte considera el uso de camiones provistos con lona de protección a través del circuito preestablecido hacia el sitio de disposición. El material será dispuesto en los sitios, formando terrazas asegurando una conformación estable mecánicamente sobre la superficie subyacente. A través de maquinaria pesada se dará forma a los materiales reincorporados por medio de compactación, sobre las terrazas, hasta completar la cota final, equivalente a la línea imaginaria proyectada desde los bordes del empréstito. A través de maquinaria se habilitará una zanja de protección externa al perímetro del sitio de disposición, la que será habilitada de manera continua, conforme al avance del relleno del sitio.	Consideraciones durante el movimiento de material: 1. Los camiones siempre deberán contar con lona en buenas condiciones para que la carga que se traslada siempre se encuentre correctamente cubierta. 2. Mantener en todo momento registro de las cantidades movilizadas. 3. Efectuar el depósito de forma ordenada, sin sobrepasar los niveles ni zonas preestablecidas con ese fin. 4. Mantener las vías de circulación preestablecidas. 5. Contra con un sistema de señalización. 6. Hay que asegurar que los vehículos cumplan con las exigencias normativas (licencias, permiso de circulación, revisión técnica). 7. Mantener humectada la zona de trabajo, en caso de que esto sea necesario. 8. Controlar que sólo se deposite material inerte asociado al movimiento de tierra.		
Plan de utilización.						
Movimiento, traslado del material y depósito del material: El material removido en la fase de construcción del proyecto y que no sea reutilizado en la habilitación de plataformas de las canchas de acopio de materia prima, será movilizado vía camiones a los sitios de disposición señalados. El transporte considera el uso de camiones provistos con lona de protección a través del circuito preestablecido hacia el sitio de disposición. El material será dispuesto en los sitios, formando terrazas asegurando una conformación estable mecánicamente sobre la superficie subyacente. A través de maquinaria pesada se dará forma a los materiales reincorporados por medio de compactación, sobre las terrazas, hasta completar la cota final, equivalente a la línea imaginaria proyectada desde los bordes del empréstito. A través de maquinaria se habilitará una zanja de protección externa al perímetro del sitio de disposición, la que será habilitada de manera continua, conforme al avance del relleno del sitio.						
Consideraciones durante el movimiento de material: 1. Los camiones siempre deberán contar con lona en buenas condiciones para que la carga que se traslada siempre se encuentre correctamente cubierta. 2. Mantener en todo momento registro de las cantidades movilizadas. 3. Efectuar el depósito de forma ordenada, sin sobrepasar los niveles ni zonas preestablecidas con ese fin. 4. Mantener las vías de circulación preestablecidas. 5. Contra con un sistema de señalización. 6. Hay que asegurar que los vehículos cumplan con las exigencias normativas (licencias, permiso de circulación, revisión técnica). 7. Mantener humectada la zona de trabajo, en caso de que esto sea necesario. 8. Controlar que sólo se deposite material inerte asociado al movimiento de tierra.						
	Plan de abandono de sitios de depósito de estériles 1, 2 y 3 del movimiento de tierra <table><tr><td>Plan de abandono.</td></tr><tr><td>Inspección del sitio: Una vez terminado el movimiento de estériles, el sitio debe ser revisado de manera de constatar las condiciones de la disposición del material. Todo eventual residuo o desecho distinto del material estéril, que pudiera mantenerse en el lugar, debe ser llevado a la instalación de faenas, específicamente en el espacio acondicionado para su acopio transitorio, previo a despacho definitivo a sitio de disposición final.</td></tr><tr><td>Acondicionamiento final de taludes: Si bien se espera llegar a la cota del terreno existente en la mayoría del perímetro del área, aquella ladera que deba dejarse un talud, este deberá mantener siempre una pendiente igual al existente en el relieve adyacente. Dicha pendiente, nunca superará el 35% y en caso de que esta no pueda lograrse, deberá utilizarse otro sistema de estabilización.</td></tr><tr><td>Recubrimiento del material: Toda la superficie cubierta con material de depósito será cubierta con material constituido por suelo orgánico originado del escarpe inicial (zona de corte de habilitación de canchas de acopio) y del escarpe generado en el despeje de zona del sitio de depósito. Este escarpe será dispuesto sobre el terreno generando una cobertura de una media entre 25 y 35 cm (este material no se compacta). Se debe recordar que el material escarpado, está constituido en parte por material orgánico, perteneciente a la cubierta vegetal removida en la preparación de la zona de canchas de acopio.</td></tr><tr><td>Recuperación vegetal para cada uno de los sitios de depósito de estériles: De manera de generar el menor impacto posible, se considera la recuperación con las mismas especies que mayoritariamente cubran las zonas a intervenir el proyecto.</td></tr></table> Para las canchas de acopio de madera, denominadas Cancha Mar (de aproximadamente de 34.200 m²) y Cancha Cerro (de aproximadamente de 74.600 m²), se considera el acondicionamiento, compactación y nivelación del terreno, para lo cual se tiene contemplado la utilización de bases y sub-bases estabilizadas. El movimiento de tierras se ha diseñado de manera que una parte significativa del volumen de corte y escarpe pueda ser reutilizado como material de relleno. El Titular se compromete a generar una cortina vegetal del tipo arbustiva en el borde perimetral del sector superior de la cancha cerro. Como información complementaria, en el ANEXO I.- Planos generales, lay out y	Plan de abandono.	Inspección del sitio: Una vez terminado el movimiento de estériles, el sitio debe ser revisado de manera de constatar las condiciones de la disposición del material. Todo eventual residuo o desecho distinto del material estéril, que pudiera mantenerse en el lugar, debe ser llevado a la instalación de faenas, específicamente en el espacio acondicionado para su acopio transitorio, previo a despacho definitivo a sitio de disposición final.	Acondicionamiento final de taludes: Si bien se espera llegar a la cota del terreno existente en la mayoría del perímetro del área, aquella ladera que deba dejarse un talud, este deberá mantener siempre una pendiente igual al existente en el relieve adyacente. Dicha pendiente, nunca superará el 35% y en caso de que esta no pueda lograrse, deberá utilizarse otro sistema de estabilización.	Recubrimiento del material: Toda la superficie cubierta con material de depósito será cubierta con material constituido por suelo orgánico originado del escarpe inicial (zona de corte de habilitación de canchas de acopio) y del escarpe generado en el despeje de zona del sitio de depósito. Este escarpe será dispuesto sobre el terreno generando una cobertura de una media entre 25 y 35 cm (este material no se compacta). Se debe recordar que el material escarpado, está constituido en parte por material orgánico, perteneciente a la cubierta vegetal removida en la preparación de la zona de canchas de acopio.	Recuperación vegetal para cada uno de los sitios de depósito de estériles: De manera de generar el menor impacto posible, se considera la recuperación con las mismas especies que mayoritariamente cubran las zonas a intervenir el proyecto.
Plan de abandono.						
Inspección del sitio: Una vez terminado el movimiento de estériles, el sitio debe ser revisado de manera de constatar las condiciones de la disposición del material. Todo eventual residuo o desecho distinto del material estéril, que pudiera mantenerse en el lugar, debe ser llevado a la instalación de faenas, específicamente en el espacio acondicionado para su acopio transitorio, previo a despacho definitivo a sitio de disposición final.						
Acondicionamiento final de taludes: Si bien se espera llegar a la cota del terreno existente en la mayoría del perímetro del área, aquella ladera que deba dejarse un talud, este deberá mantener siempre una pendiente igual al existente en el relieve adyacente. Dicha pendiente, nunca superará el 35% y en caso de que esta no pueda lograrse, deberá utilizarse otro sistema de estabilización.						
Recubrimiento del material: Toda la superficie cubierta con material de depósito será cubierta con material constituido por suelo orgánico originado del escarpe inicial (zona de corte de habilitación de canchas de acopio) y del escarpe generado en el despeje de zona del sitio de depósito. Este escarpe será dispuesto sobre el terreno generando una cobertura de una media entre 25 y 35 cm (este material no se compacta). Se debe recordar que el material escarpado, está constituido en parte por material orgánico, perteneciente a la cubierta vegetal removida en la preparación de la zona de canchas de acopio.						
Recuperación vegetal para cada uno de los sitios de depósito de estériles: De manera de generar el menor impacto posible, se considera la recuperación con las mismas especies que mayoritariamente cubran las zonas a intervenir el proyecto.						

	áreas de cada fase del proyecto, de la Adenda N°1 de la DIA, se incluyen dos láminas con las superficies de las partes del proyecto para las fases de construcción y de operación.
-Obras Civiles de la Planta de Astillado en Cancha Cerro. -Fundaciones de planta de astillado y obras de apoyo	Se considera el uso de hormigón principalmente para fundaciones cuyo volumen aproximado se estima en 285 m3. Adicionalmente se consideran: • Radieres de hormigón • Emplantillado • Armaduras de refuerzo • Moldajes • Pretilas de Contención El hormigón a utilizar en las fundaciones de la planta, será del tipo premezclado, suministrado desde plantas locales. Durante su colocación se considerarán canoas y lonas para evitar pérdidas y para el proceso de vibrado, se privilegiará el uso de vibradores eléctricos o neumáticos. No se considera lavado del camión mixer en las zonas de trabajo, sólo el lavado puntual de las canoas previo al retiro del camión del terreno del proyecto. Dicho lavado se desarrollará en una piscina de carácter provisorio, recubierta con textil impermeable de aproximadamente 1 m3 de capacidad. La lechada resultante del proceso de lavado en este sistema comprende una fracción sólida, que decanta al fondo de la piscina (cemento y áridos mayoritariamente), mientras que el agua (fracción líquida mayoritaria de la lechada) se mantendrá en la piscina hasta su evaporación. Dicha operación, común en proyectos de este tipo, permitirá el retiro de la fracción sólida para su disposición final en un lugar autorizado sanitaria y ambientalmente
-Montaje de Planta Astillado (Equipos y Obras de Conexión)	El montaje de equipos contempla la instalación física de los distintos equipos eléctricos, mecánicos u otros, en sus ubicaciones definitivas, junto a la línea de interconexión de equipos, instalación de líneas de electricidad para los circuitos de fuerza, alumbrado y control. Para dotar de energía eléctrica a la planta se considera conectarse a empalme existente de la línea de la Compañía General de Electricidad que sigue la línea de calle Costanera Schwager, y que abastece a las empresas del sector. La potencia instalada requerida sería de 3.500 KVA en 6.000 volts o 2.000 KVA en 400 volts, dándose cumplimiento a las regulaciones eléctricas establecidas por la SEC. A las empresas dedicadas a la construcción y montaje, que participaran en este Proyecto, se les exigirá dar estricto cumplimiento a la normativa aplicable en la materia, contando, de ser procedente, con profesionales en Prevención de Riesgos a tiempo completo
Construcción proyecto de manejo de aguas lluvias	Las aguas lluvias perimetrales a las canchas de acopio de materia prima (Troncos), escurrirán hacia los terrenos adyacentes al establecimiento. Para el manejo de aguas lluvias que caigan sobre los terrenos del proyecto, se considera el desarrollo e implementación de obras de captación, conducción y descarga de las aguas lluvia generadas por las unidades de superficie Cancha Cerro y Cancha Mar, para lo cual se ha diseñado una red de colectores para su recolección. Estas aguas serán llevadas a un punto topográficamente más bajo ubicado al poniente de la Cancha Mar. Conforme al manual de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvia en Sectores Urbanos, Guía de Diseño, del MINVU, se calcularon los caudales, con los cuales se verificó que las tuberías diseñadas posean las secciones adecuadas para su

	porteo, sin presión. Para la estimación de caudales, se determinó: ☐ Puntos de Control y Áreas Aportantes ☐ Coeficientes de Escorrentía ☐ Tiempo De Concentración ☐ Precipitaciones De Diseño ☐ Caudales y Escorrentías En el Anexo D de la DIA se presentó la memoria de cálculo y el plano de la red del proyecto. El proyecto de aguas lluvias proyectado, consulta la habilitación de una piscina semienterrada de 23 m de largo, 4 m de ancho y 1 m de profundidad (volumen de diseño) que funcionará como una cámara de retención de partículas con diámetros mayores a 0.5mm. Cabe destacar que dicho sistema no corresponde a uno de tratamiento, sino a uno de pretratamiento conforme a lo establecido en la Resolución 2505/03 de la SISS. El punto de conexión de este sistema corresponde a la cámara más cercana de la red de aguas lluvias existente en el lugar la que se muestra en la Figura N°9 de la DIA. Punto de conexión a sistema existente de desagüe de aguas lluvias
Pruebas de funcionamiento, comisionamiento y puesta en marcha	Al final de la fase de construcción del Proyecto, se contemplan pruebas de funcionamiento, comisionamiento y puesta en marcha. En esta etapa se contempla, entre otros, la limpieza de las instalaciones del Proyecto, incluyendo el lavado de cañerías, la realización de pruebas para verificar su adecuado montaje, en la revisión de los sistemas de control, la transmisión de datos y de energía eléctrica y en el chequeo y ajuste de válvulas, bombas y demás dispositivos, equipos e instrumentos.
Al término de la fase de construcción se considera el desarme de las instalaciones de faenas, la limpieza del lugar, entre otras actividades complementarias, el detalle de todas las actividades involucradas se presenta a continuación: 1. Devolución entrega o retiro de insumos y materias primas remanentes. 2. Desarme y/o retiro de instalaciones: a. Oficinas administrativas b. Espacio de trabajadores c. Pañol d. Bodega de materiales e. Área de trabajos menores 3. Chequeo y limpieza final de las instalaciones: Independiente que a lo largo de la fase de construcción, los residuos generados y mantenidos transitoriamente, sean despachados antes de completar la capacidad de almacenamiento de las bodegas, al momento del cierre de faenas y posterior al desmantelamiento y desarme de instalaciones, se procederá a realizar una inspección completa del recinto para verificar que los residuos, eventuales derrames y cualquier situación anómala que se registre, pueda ser resuelta. 4. Cuantificación, registro y despacho final de residuos: a. Escarpe y movimiento de tierras: asegurar que todo el material derivado de la faena movimiento de tierra que eventualmente no haya sido dispuesto en los sitios de estériles sea eventualmente retirado de las áreas de trabajo. b. Residuos de construcción: revisar que todo resto de madera y fierro de despuntes; desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, vidrio, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros y otros desechos propios de la construcción, sean definitivamente despachados hacia sitio de destino final autorizado, conforme a su naturaleza.	

c. Residuos de lechada de hormigón: revisar que todos estos residuos que se mantengan almacenados en tambores plásticos o metálicos sean finalmente enviados a Sitio de disposición final autorizado sanitaria y ambientalmente. 5. Desmantelamiento de Bodegas de Residuos: dado que la acción previa se relaciona con el despacho de residuos, la última acción será el retiro de los contenedores destinados a su almacenamiento. 6. Retiro final de maquinaria y vehículos.
--

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua sanitaria de baños y duchas será provista desde las mismas instalaciones existentes de PCF, mientras que el agua para consumo humano será proporcionada por el contratista de obras, a través de dispensadores de agua tipo envasada que estarán distribuidos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores.
Agua industrial	Se requiere agua principalmente para la compactación de terrenos para la ejecución de fundaciones, la que será proporcionada por las instalaciones existentes de Portuaria Cabo Froward (PCF), que posee un arranque de agua que será puesto a disposición del titular.
Combustible	El combustible necesario para operar será almacenado en un área de 1 m2 dentro del área de estacionamiento de ambas fases. El área será previamente compactada, estabilizada y con una capa de hormigón pobre. El estanque será adquirido a proveedor y estará certificado SEC. Tendrá un volumen no mayor a 1 m3. El combustible que llegará a este estanque será provisto por proveedores de combustibles autorizados.
Bases y sub-bases estabilizadas Hormigones y áridos	- 59.840 m3 de bases y subbases estabilizadas suministrados por externos, material que será adquirido desde proveedores autorizados transportados por camiones debidamente encarpados. - 285 m3 de hormigón para las fundaciones de la planta, será del tipo premezclado, suministrado desde plantas locales. El hormigón a utilizar será adquirido a un proveedor autorizado. Estos servicios serán contratados a una empresa especializada en el suministro de estos insumos la cual deberá cumplir, bajo cláusulas contractuales, las siguientes exigencias: • Contar el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, en el caso de que los áridos sean extraídos de algún cauce; • Contrato con Bienes Nacionales si es que la empresa realiza extracción de áridos en terrenos fiscales que no sean cauces naturales. • Copia de derechos y/o patentes municipales, en caso de que los áridos sean extraídos desde predio privados. Esta exigencia se realizará además para los dos casos anteriores. • Si el proveedor ingresó al SEIA, el titular le exigirá además RCA. Todos estos requisitos estarán disponibles en la instalación de faenas con el objeto de respaldar que el origen de los áridos cumplirá con la normativa legal vigente.
Lubricantes	Al igual que para el caso anterior se aplicarán medidas para realizar los cambios de aceite y lubricación de partes y piezas de aquella maquinaria que deba permanecer en las faenas. El resto de los equipos móviles desarrollarán los respectivos cambios de aceites en locales autorizados, fuera del área del proyecto. Se considera una bodega de lubricantes techada.
Energía eléctrica	El suministro eléctrico de las instalaciones de faenas se realizará a través de un

Equipos, Maquinaria y Vehículos Asociados al Proyecto	empalme provisorio a la red.		
	Ítem	Tipo	Cantidad
	Maquinaria	Retroexcavadora	1
		Excavadora	6
		Rodillo Compactador	5
		Placas Compactadora	2
		Grúa	1
		Camiones Batea	10
		Camión Aljibe	2
		Camiones Mixer	11
		Motoniveladora	2
		Bulldozer	2
		Mini- Buses	2
		Buses	2
		Camionetas	8
		Camiones Pluma	1
		Grúas Horquillas	1
	Equipos estacionarios	Mezcladora de hormigón	2
		Generador	2
		Compresor	2
	Equipos Manuales	Se requiere la utilización de los siguientes equipos manuales: Vibradores de inmersión, Esmeriles angulares, Biseladora, Cerchas Vibradoras, Martillos Neumáticos, Maquinas soldadoras, Taladro, Elevador de Hombre (manlift).	

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar en fase de construcción

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Durante la fase de construcción el agua para uso constructivo y potable será suministrada desde las mismas instalaciones existentes de PCF, mientras que el agua para consumo humano será proporcionada por el contratista de obras, a través de dispensadores de agua tipo envasada que estarán distribuidos en las instalaciones de faenas y frentes de trabajo emplazados en diversos puntos, estando al alcance de los trabajadores. En fase de construcción no contempla la intervención ni extracción de recursos naturales renovables. Sólo será necesario remover suelo dentro del mismo predio del proyecto.	

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Material particulado y gases	Material particulado y gases: El detalle de la estimación y cálculo de cada actividad de la fase de construcción se encuentra actualizado en el Anexo II, Modelamiento de la dispersión de contaminantes del proyecto, disponible en la Adenda de la DIA. Las siguientes tablas indican la sumatoria de emisiones atmosféricas estimadas para la fase de construcción del proyecto:

Fuente	MPS (Ton/año)	MP10 (Ton/año)	MP2.5 (Ton/año)	NOx (Ton/año)	CO (Ton/año)	HC (Ton/año)
Escarpe	0.22					
Excavación		0.4020	0.2063			
Transferencia de Material		0.3145	0.0476			
Erosión Eólica en Botadero		0.0790	0.0117			
Re suspensión por Tránsito de Camiones pesados en Caminos No Pavimentados		4.5384	0.4538			
Proceso de Combustión interna camiones pesados		0.0422		0.3393	0.0908	0.0339
proceso de combustión en maquinaria pesada total		0.47907		5.9941	1.3587	0.6147
Re suspensión por tránsito en caminos no pavimentados (vehículos de servicio) total		0.41113	0.0411			
Re suspensión por tránsito en caminos pavimentados (vehículos de servicio) total		0.06287	0.0152			
Proceso de combustión interna tránsito de vehículos de servicio total		0.00248		0.1358	0.0233	0.0062

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal en la faena durante la construcción. El proyecto particular considera que los artefactos sanitarios descargarán el volumen hacia cámaras de inspección domiciliaria, para luego ser conducidas hacia fosa séptica, con capacidad para recibir la totalidad de las aguas servidas, de manera independiente. Desde ese punto las aguas servidas son infiltradas mediante drenes filtrantes Se solicitará autorización sanitaria para esta instalación, por lo que en esta tramitación se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 138 (documento denominado Antecedentes de cumplimiento del PAS del Artículo 138 del RSEIA del Anexo L de la DIA). El proyecto no generará residuos líquidos industriales en fase de construcción.

4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de ruido corresponden a la maquinaria involucrada en las actividades propias de esta fase de construcción. De acuerdo a la modelación realizada, el proyecto cumple con lo establecido en el D.S N° 38/2011, más detalle en Anexo III de la Adenda de la DIA “Estudio de Impacto Acústico Planta de Astillado de Maderas Comaco S.A. Coronel”.

Las obras de construcción se realizarán sólo en horario diurno, esto es de 7 a.m a 21 hrs. Se desarrollarán diferentes actividades tales como movimiento de tierras, edificación y montaje de equipos.

Con el propósito de caracterizar los niveles de ruido asociados a esta etapa se utilizó información bibliográfica a partir de los valores contenidos en la norma Británica BS 5228: Parte 1. (2009) – “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites”, los cuales se detallan en la Tabla a continuación, se muestran las principales fuentes de ruido con sus Niveles de Potencia Acústica (LW);

Fuente de Ruido	BS-5228	Nivel de Potencia Sonora en dB(A) por Bandas de Octava (Hz)							Cantidad	Lw Global dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000		
Retroexcavadora	C2.8	76	78	83	89	91	89	88	1	96
Excavadora	C2.3	76	82	87	92	92	91	87	6	98
Rodillo Compactador	C2.39	89	97	94	98	103	102	98	5	108
Placa Compactadora	C2.41	72	86	90	103	102	104	92	2	108
Grúa Pluma	C4.48	82	87	97	99	92	93	83	1	102
Camión Batea	C1.11	96	88	96	100	104	102	97	10	108
Camión Aljibe	C4.15	81	85	90	100	100	96	88	2	104
Camión Mixer	C4.19	74	85	98	97	97	96	92	11	104
Motoniveladora	C6.31	85	93	95	102	110	99	94	2	111
Bulldozer	C5.15	76	82	87	92	92	91	87	2	98
Camión Pluma	C3.30	82	84	90	92	93	91	86	1	98
Grúa Horquilla	C4.48	89	92	97	101	102	100	93	1	107
Betonera	C6.23	63	77	77	83	85	82	80	1	90
Generador 1000 kVA*	-	61	72	79	85	86	85	82	2	91
Compresor	C5.5	86	85	83	84	85	84	87	2	94
Tractor Operación Cancha	C6.32	80	69	66	70	71	69	64	1	75

*Bies & Hansen "Engineering Noise Control – Theory and Practice" cuarta edición, pág 600.

En relación al cumplimiento del D.S. N° 38/2011 MMA, como se verá, de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa, condicionado a las medidas indicadas en el Estudio Acústico, esto es implementación de las barreras acústicas previo al inicio de la fase de construcción. Es importante indicar que para esta etapa se ha considerado una Pantalla Perimetral Provisoria (línea verde en figura 11.1 de Anexo III de la Adenda de la DIA “Estudio de Impacto Acústico Planta de Astillado de Maderas Comaco S.A. Coronel”. Según lo indicado en este estudio, esta pantalla, no necesariamente debe ser con un lado absorbente, basta con un material de densidad superior 10 kg/m² de al menos 3 metros de altura.

4.5.5. Residuos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Escarpe y movimiento de tierra. Esto incluye el retiro de malezas, volumen de corte, previo a nivelación y preparación del terreno.	Se estiman 10.510 m ³ y 198.150 m ³ totales respectivamente. El movimiento de tierras se ha diseñado de manera que la mayor parte del volumen de corte pueda ser reutilizado como material de relleno. Se estima que sólo parte del material de escarpe deberá ser retirado del lugar del proyecto. Cerca del 50% de este material será reubicado como material de relleno al interior de las mismas canchas a habilitar, el resto será dispuesto en el sector denominado depósito de estériles "1, 2 y 3", áreas de un total de 2,6 ha cercanos a la faena de construcción.
Residuos de Construcción	Residuos de la Construcción • Cantidad y tipología : 400-500 Kg/mes (No Regulado NCh 382 B1010 Art. 90 D.S. N° 148/2003) • Origen: Madera y fierro de despuntes y desechos de moldajes, neumáticos, entre otros no contaminados • Acopio de Tránsito: Patio de Chatarra • Destino Final : Sitio Autorizado Sanitaria y Ambientalmente
Residuos lechada de	Se estiman 1 a 2 m ³ totales.

hormigón: generado en el proceso de lavado de canoa y ruedas de camión mixer.	La lechada de hormigón es recibida en una piscina de 1m³ de capacidad, con la sedimentación de los áridos, el líquido sobrenadante se evapora quedando esta fracción sólida de la lechada de hormigón acondicionada para su manejo como residuo sólido. Se contempla su retiro y despacho, fuera del sitio del proyecto, hacia un sitio de disposición final. Estos residuos serán almacenados en tambores plásticos o metálicos, para posteriormente ser enviados a Sitio de disposición final autorizado sanitaria y ambientalmente.
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: generado por las 30 personas en promedio que laborarán en esta fase y otros residuos asimilables.	• Cantidad y tipología: 21 Kg/día (30 hab/día) No Regulado NCh 382 Asimilable a RSD • Origen: Oficinas y servicios básicos • Acopio de Tránsito: Bodega Almacenamiento Residuos No Peligrosos • Destino Final : Sitio Autorizado Sanitaria y Ambientalmente

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Se contempla una bodega a partir de container acondicionado, la que contará con señalética de seguridad asociada al riesgo potencial de los residuos, y 2 Extintores de 4 Kg cada uno, ubicados en las paredes laterales. La ubicación de esta bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, dentro del contexto del proyecto, se ha contemplado en la denominada “Cancha Cerro”, a un costado de la Planta de Astillado, destacando que algunos de estos residuos peligrosos son potencialmente Combustibles y otros presentan como riesgo secundario el ser Inflamables (Clase 3 y Clase 4 NCh 382/2013), razón por la cual será instalada considerando una distancia de seguridad de 15 metros desde los deslindes del terreno, de acuerdo a lo que establece el artículo 35 del D.S. N°148/2003 del MINSAL.				
	Tipo de Residuo	Cantidad Estimada	Clasificación de Riesgo UN/NCh 382/2013 DS 148/2004	Fuente de Generación	Manejo General de Residuos Industriales Peligrosos
	Residuos Compuestos por Restos de Grasas Lubricantes (en Envases o a Granel)	20 l/mes	UN 3077 /UN 1325 Clase 9.2 NCh 382 / Clase 4.1 NCh 382 Inflamable y Tóxico por Lixiviación Lista I.18 Art. 18.	Mantenimiento menor y eventual de maquinaria pesada	No considera la habilitación de talleres para mantenimiento de equipos; la mantención/repación se llevará a cabo en talleres externos. Para el caso de equipos mayores, que por sus dimensiones o movilidad no pueden salir del área del Proyecto, se aplicará un procedimiento de mantención menor con las correspondientes medidas, como carpeta de polietileno y material para contención de eventuales derrames (guaipe o estopa, paños, aserrín).
	Hidrocarburos y Aceites Residuales (Se asume una equivalencia: 1 Litro Aceite Residual = 1 Kilogramo de Residuo)	400 l/totales para la fase	UN 3082 / UN 3295 Clase 9.2 NCh 382 / Clase 3 NCh 382 Tóxico por Lixiviación. Lista I.9 Art.	Mantenimiento Vehículos, Maquinaria, y Equipos	Estos residuos industriales peligrosos, se manejarán contenidos idealmente en sus envases originales u otro medio de contención adecuado, y estos últimos a su vez serán almacenados en tambores metálicos de 200 lts., debidamente rotulados y separados del resto de los residuos, para proceder a su traslado hacia bodega de residuos peligrosos del proyecto, a la espera

			18; A3020 – A4060 Art. 90		de su despacho definitivo hacia destino final, el cual se realizará por medio de empresas de transporte y hacia depósitos de seguridad autorizados ambiental y sanitariamente.
	Residuos Sólidos de Mantenición con Hidrocarburos como Trapos, Huaipes, Filtros, Correas, Cintas, Gomas.	30 l/mes	UN 3077 / UN 1373 Clase 9.2 NCh 382 / Clase 4.1 NCh 382 Inflamable y Tóxico por Lixiviación; Lista I.18 Art. 18.	Mantenición Vehículos, Maquinaria, y Equipos	
	Envases con Restos de aerosoles, grasas y lubricantes	10 Kg/mes	UN 3077 Clase 9.2 NCh 382 Inflamable y Tóxico por Lixiviación Grupo B-2 Art. 87	Mantenición Vehículos, Maquinaria, y Equipos	

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras en operación

Las siguientes partes y obras del proyecto fueron descritas en la tabla 4.2 de este informe. A continuación, en tabla siguiente se describen las acciones principales.
Planta de Astillado
Bodegas de residuos
Administración
Área de estacionamiento y servicios logísticos
Sistema de aguas lluvias
Cinta transportadora
Sistema de control de incendio

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Control de Acceso y Recepción de Materias Primas	Acceso al terreno por calle Arenas Blancas y recorrido por camino interior hasta las canchas “Mar” o “Cerro”. La madera se recibirá descortezada, directamente en forma de troncos (metro ruma, MR). Durante la recepción se verificará que la calidad de la madera corresponda a la señalada en la respectiva guía de despacho, se revisarán los volúmenes recibidos y posteriormente se enviarán a las canchas de acopio de troncos al interior de las instalaciones.
Línea de Acopio temporal de Materia Prima	La materia prima será almacenada temporalmente en 2 canchas de acopio de madera independientes que tendrán una superficie combinada de 10,165 hectáreas aproximadamente. La madera se apila en cuarteles de

	aproximadamente 300 metros ruma cada uno, de manera de asegurar su estabilidad mecánica y la seguridad de maniobras. La permanencia de la madera en las canchas tendrá un promedio de 3-4 meses, para ser posteriormente trasladada hacia el área de astillado mediante el uso de carros de porteo, grúas autopropulsadas o cargador frontal.
Línea de Astillado	La materia prima recibida llega descortezada desde el origen, por lo que desde el acopio temporal ingresa directamente a la etapa de “astillado”, conformada por un sistema mecánico que trabaja con 12 cuchillos montados sobre un disco giratorio y que permite obtener astillas con una longitud media de 1,9 cm ($\frac{3}{4}$ ”). Posteriormente, las astillas son conducidas vía cinta transportadora hacia dos harneros clasificadores. Los finos generados en esta etapa son recolectados mediante cintas transportadoras que se descargarán a silo de subproducto.
Línea de Clasificación y Reastillado	El objetivo principal de esta etapa es separar las astillas por tamaño, de modo de entregar una materia prima uniforme a las plantas industriales donde está destinado el producto. La clasificación se realizará mediante dos harneros que entregan las siguientes tres fracciones: (1) Finos, (2) Producto final y (3) Sobre tamaño. Los finos generados en esta etapa serán recolectados mediante cinta transportadora, para su posterior traslado hacia Plantas Industriales como combustible.
Línea de Despacho	La producción generada en la línea de astillado y seleccionada en la línea de clasificación, se movilizará de manera continua hacia la cancha de astillas siendo administradas y manejadas por la empresa portuaria, empresa que se hará cargo de su acopio temporal y carga a la embarcación a través de sus instalaciones terrestres y marítimas existentes para su despacho por vía marítima.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos					
Insumo	Unidad	Uso	Consumo mes	Stock	Peligroso NCh N° 382:2015
Petróleo Diésel	lts	Cargador Frontal, Grúas móviles, Tractores	15000	1.000	No regulado
MOBIL GREASE XHP 222 MOBIL GREASE XHP 322 MINE	kg	Grasa Rodamientos	65	65	No regulados
Lubricante MOBIL DTE-26.	lts	Relleno Grúa eléctrica	100	200	No regulado
ACEITE 10W40 (motor) ACEITE 15W40 (motor) ACEITE XHP 75W-80 (engranaje) MOBILUBE GX 80W- 90 (engranaje) MOBILUBE HD PLUS 80W-90 (engranaje) ACEITE 75W-90 (transmisión) MOBIL HD10W (transmisión) MOBIL TRANS HD30 (transmisión)	lts	Lubricantes tractor, cargador frontal (equipos de transmisión), compresor. Motosierra, Rectificadora y moto reductores.	700	800	No regulados
Refrigerante SOLVAC 1535 G	Lts	Rectificado de cuchillos	20 l	50 l	No regulado
Metal Blanco N°10	K	Metalado de cuchillos	10 k	20 k	No regulado (*)
Toner y Cartridge	Uni	Impresión	2 Unidades	4 u	Clase 9
Tubos Fluorescentes	Uni	Iluminación	5 Unidades	15 u	Clase 9
Gases de corte	K	oxicorte	30 K	60 K	Inflamable y

Insumo	Unidad	Uso	Consumo mes	Stock	Peligroso NCh N° 382:2015
					no inflamable 2.1 y 2.2
Pinturas y diluyentes	L	Pintura eventual	1 galón y 1 lt		Inflamable 3.1
Bencina 93	lts	Motosierra	250	250	No regulado
Suministro industrial		Unidad	Uso	Consumo diario	
Agua potable		m3/día	trabajadores	3,2	
		m3/h	Enfriamiento de cuchillos	0,2	
Energía Eléctrica (la planta de astillado es eléctrica)	Potencia instalada	Planta astillado. suministrada por CGE S.A. mediante línea de 23 KV.		3.500 KVA en 6.000 volts 2.000 KVA en 400 volts	
Materia Prima	Unidad	Uso		Cantidad diaria	Requerimiento o camiones
Rollizo de madera	MR (Metro ruma)	Materia prima para producción de astillas de madera.		2.100-2.300	81 / día en promedio

4.6.3. Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El proyecto tiene como objetivo la producción nominal de hasta 555.000 BDMT / año de astillas. La producción será despachada vía cinta transportadora, hacia la cancha de astillas existente de la empresa Portuaria Cabo Froward, a la espera su embarque final por las instalaciones de esta empresa portuaria. Tanto la producción como el almacenamiento están pensado para la consolidación de pilas de un volumen equivalente a 30.000 BDMT, organizadas para la carga de cada buque.	

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Madera	El proyecto tiene como objetivo la producción nominal de hasta 555.000 BDMT / año de astillas mediante una planta de astillado de una capacidad de procesamiento de 251 m3ssc/h de madera como principal recurso natural a utilizar.
Agua	La línea de astillado, está conformada por una mesa de alimentación que recibe la madera transportada por los carros de porteo. La madera es tomada por una grúa eléctrica fija y puesta sobre el transportador de cadena donde se humedece a la vez que es conducida hacia la sala de astillado. Respecto a la humectación de la madera: - Procedencia del agua a utilizar para la humectación: Existe un arranque de agua industrial propiedad de PCF, al cual se conectará el proyecto tanto para el agua requerida para humectación de materia prima (enfriado de cuchillos) como para mantener agua para la red de incendios. - Volumen y flujo de agua en el transportador de cadena: Se requiere de un volumen de 0,2m³/h (200 l/h) por lo que el volumen diario es de 3 m³/día, a un flujo promedio durante la operación de 0,056 litros por segundo. Ya sea por absorción y evapotranspiración se espera una pérdida de entre el 25 y el 40% del volumen inicial, que será repuesto gradual y constantemente hasta completar el volumen de trabajo diario.

	- Cantidad de ciclos que se ocuparán: se proyecta un reemplazo del volumen que se pierde por evaporación y traspasado a la madera del volumen inicial por lo tanto el uso de agua es continuo, por lo que no existen ciclos cerrados de agua de reúso.
--	--

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre	Descripción						
Material particulado y gases	El proyecto en su etapa de operación emitirá emisiones al aire a partir de las siguientes fuentes: 1) Tránsito de camiones con materia prima (Caminos pavimentados y no pavimentados), 2) Combustión de camiones con materia prima, 3) Vehículo y maquinaria interna (transporte y movimiento de madera de canchas a planta), 4) Vehículos de apoyo externos, 5) Harneros clasificadores de astillas, 6) Transferencia en cintas (Planta a cancha de astillas), 7) Erosión de pilas de astillas, y 8) Grupo electrógeno de respaldo (red de incendio).						
	Fuente	MPS (Ton/año)	MP10 (Ton/año)	MP2.5 (Ton/año)	NOx (Ton/año)	CO (Ton/año)	HC (Ton/año)
	Tránsito de Caminos Pavimentados transporte de madera		3.37	0.814			
	Tránsito de Caminos No Pavimentados transporte de madera		1.39	0.139			
	Combustión interna por tránsito de camiones de transporte de madera		0.51		3.278	0.80	0.40
	Proceso de combustión en maquinaria pesada total		2.77		34.78	7.89	3.57
	Proceso de combustión interna tránsito de vehículos de servicio total		0.00		0.23	0.04	0.01
	Clasificación de Astilla en Harnero		0.01	0.002			
	Transferencia de material de cinta transportadora cancha		0.01	0.002			
	Erosión eólica en pila de astilla		0.25				
	Transferencia material desde silo a camión	0.03	0.01	0.002			
Equipos Electrógenos			0.01		0.18	0.04	0.01
El detalle de la estimación y cálculo de cada actividad se encuentra actualizado en el Anexo II de la Adenda de la DIA.							

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos	Durante la operación del proyecto, no serán generados residuos líquidos industriales RILes, sólo se generarán residuos líquidos, asociados a las aguas servidas de los trabajadores.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La maquinaria asociada al funcionamiento de la planta considera los siguientes niveles sonoros:

Fuente de Ruido	Nivel de Presión Sonora (dB) por Banda de Frecuencia (Hz)								Distancia [m]	Global dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Sala Astillador (Interior)	83,3	88,0	84,9	82,0	83,8	91,6	100,8	104,4	1 m.	106,3
Boca Astillador	92,3	99,9	105,1	104,0	96,6	90,8	92,8	89,8	3 m.	104,1
Rechipper	84,9	105,9	94,7	95,5	92,4	89,9	87,2	82,6	1 m.	98,2
Harneros	85,7	97,2	95,4	90,5	86,9	83,0	79,2	74,1	1 m.	92,8
Mesa Alimentación	90,2	94,2	95,2	91,0	84,4	81,0	78,6	75,7	3 m.	92,3
Cadenas Astillador	76,8	77,6	80,5	85,0	85,9	84,9	80,6	73,5	1 m.	90,6
Motor Harneros	79,3	102,4	79,5	80,0	73,7	71,9	69,0	65,0	1 m.	86,7
Tractor	79,0	71,0	78,0	75,0	78,0	70,0	61,0	55,0	10 m.	80,1
Correa Transportadora	75,7	83,7	78,3	73,2	69,4	71,8	73,4	67,2	1 m.	79,1
Grúa Móvil	82,0	77,0	80,0	76,0	66,0	66,0	56,0	50,0	10 m.	76,4
Bomba de Agua	69,5	69,9	70,6	69,7	67,7	67,2	66,1	63,7	1 m.	74,2
Camión Chip	80,7	77,8	72,3	68,4	67,8	65,2	59,4	54,3	1 m.	72,6

En el Anexo III de la Adenda 1 de la DIA se presenta el estudio acústico actualizado. De acuerdo a la modelación realizada, el proyecto cumple con lo establecido en el D.S N° 38/2011.

4.6.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Otras emisiones	Durante la fase de operación no se generarán otras emisiones distintas a las señaladas en las tablas anteriores.

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación se estima que se genere los siguientes residuos:	
Residuos Packing de Madera	
- Cantidad y tipología	: 500 Kg/Año (No Regulado NCh 382 / B3050 Art. 90 D.S. 148/2003)
- Origen	: Recambio de piezas y/o repuestos
- Acopio de Tránsito	: Bodega Almacenamiento Residuos No Peligrosos
- Destino Final	: Sitio Autorizado Sanitaria y Ambientalmente
Residuos Packing de Plástico	
- Cantidad y tipología	: 100 Kg/Año (No Regulado NCh 382 B3010 Art. 90 D.S. 148/2003)
- Origen	: Recambio de piezas y/o repuestos
- Acopio de Tránsito	: Bodega Almacenamiento Residuos No Peligrosos
- Destino Final	: Sitio Autorizado Sanitaria y Ambientalmente
Chatarra Metálica No Contaminada y Partes y Piezas No Contaminadas	
- Cantidad y tipología	: 1600 Kg/Año (No Regulado NCh 382 B1010 Art. 90 D.S. 148/2003)
- Origen	: Recambio de piezas y/o repuestos
- Acopio de Tránsito	: Patio de Chatarra
- Destino Final	: Sitio Autorizado Sanitaria y Ambientalmente
Residuos Domiciliarios	
- Cantidad y tipología	: 8 Kg/día (16 hab/día) No Regulado NCh 382 Asimilable a RSD

- Origen : Oficinas y servicios básicos
- Acopio de Tránsito : Bodega Almacenamiento Residuos No Peligrosos
- Destino Final : Sitio Autorizado Sanitaria y Ambientalmente

Residuos Packing de Cartón y Papel

- Cantidad y tipología : 200 Kg/Año (No Regulado NCh 382 / B3020 Art. 90 D.S. 148/2003)
- Origen : Recambio de piezas y/o repuestos
- Acopio de Tránsito : Bodega Almacenamiento Residuos No Peligrosos
- Destino Final : Sitio Autorizado Sanitaria y Ambientalmente

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos

Nombre		Descripción		
Tipo de Residuo	Cantidad Estimada	Clasificación de Riesgo UN/NCh 382/2013 DS 148/2004	Fuente de Generación	Manejo General de Residuos Industriales Peligrosos
Residuos Compuestos por Restos de Grasas Lubricantes (en Envases o a Granel)	250 Kg/año	UN 3077 / UN 1325 Clase 9.2 NCh 382 / Clase 4.1 NCh 382 Inflamable y Tóxico por Lixiviación Lista I.18 Art. 18.	Mantenión Vehículos, Maquinaria, y Equipos	Estos residuos industriales peligrosos, se manejarán contenidos idealmente en sus envases originales u otro medio de contención adecuado, y estos últimos a su vez serán almacenados en tambores metálicos de 200 lts., debidamente rotulados y separados del resto de los residuos, para proceder a su traslado hacia bodega de residuos peligrosos a la espera de su despacho definitivo hacia destino final, el cual se realizará por medio de empresas de transporte y hacia depósitos de seguridad autorizados ambiental y sanitariamente.
Hidrocarburos y Aceites Residuales (Se asume una equivalencia: 1 Litro Aceite Residual = 0,9 Kilogramo de Residuo)	700 Kg/año	UN 3082 / UN 3295 Clase 9.2 NCh 382 / Clase 3 NCh 382 Tóxico por Lixiviación. Lista I.9 Art. 18; A3020 – A4060 Art. 90	Mantenión Vehículos, Maquinaria, y Equipos	
Residuos Sólidos de Mantenión con Hidrocarburos como Trapos, Huaipes, Filtros, Correas, Cintas, Gomas.	100 Kg/año	UN 3077 / UN 1373 Clase 9.2 NCh 382 / Clase 4.1 NCh 382 Inflamable y Tóxico por Lixiviación; Lista I.18 Art. 18.	Mantenión Vehículos, Maquinaria, y Equipos	
Envases con Restos de Aerosoles. (Gases Comprimidos)	1 Kg/año	UN 3077 Clase 9.2 NCh 382 Inflamable y Tóxico por Lixiviación Grupo B-2 Art. 87	Mantenión Vehículos, Maquinaria, y Equipos	
Residuos de Pintura y Barniz que Contienen Solventes Orgánicos u otras Sustancias Peligrosas.	15 Kg/año	UN 1325 Clase 4.1 NCh 382 Inflamable Lista I.12 Art. 18; A3050 – A4070 Art. 90.	Mantenión Vehículos, Maquinaria, Equipos, e Instalaciones	En el caso específico de los aceites y lubricantes, de ser factible, se privilegiará a las empresas recicladoras de hidrocarburos, para lo cual deberán contar con las autorizaciones correspondientes.
Residuos de Baterías (y/o Pilas) Individuales Alcalinas (Alcalino Manganese Dioxide-Zinc)	1 Kg/año	UN 3077 Clase 9.2 NCh 382 Tóxico por Lixiviación Art. 18-Lista II.5 (Compuestos de Zinc); A1170 del Art. 90	Mantenión Vehículos, Maquinaria, Equipos, e Instalaciones/ Vigilancia Nocturna	Para el caso específico de baterías individuales, los tóner y cartuchos de impresión, de ser factible, se privilegiará a las empresas recicladoras de estos elementos, para lo cual deberán contar con las autorizaciones correspondientes.
Residuos de Tóner y Cartuchos de Impresión que Contienen Sustancias Peligrosas	1 Kg/año	UN 3077 Clase 9.2 NCh 382 Tóxico por Lixiviación. Lista I.12 Art. 18; Lista A4070 Art. 90	Labores Administrativas en Planta	El periodo de almacenamiento máximo de estos residuos será de 6 meses, que corresponden al límite establecido por el reglamento que norma su manejo

Para su manejo se considera mantenerlos en los envases originales, cuando corresponda u otro medio de contención, como tambores metálicos de 200 o 220 lts, debidamente tapados y rotulados. Cada uno de estos

medios de contención, se almacenarán de forma temporal en la bodega para residuos peligrosos, por un tiempo máximo de 6 meses para que dentro de dicho plazo sean enviados a través de un transportista autorizado ambiental y/o sanitariamente, a un destino final autorizado ambiental y sanitariamente para dichos efectos.

Dado que la cantidad de Residuos Peligrosos (RESPEL) no superará los 12 Kgs de Tóxicos Agudos, ni las 12 Ton de otras características de peligrosidad, al establecimiento no le corresponde presentar un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo señalado en el artículo 25 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL.

4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

4.7.1.1. Partes, obras y acciones

Tabla 4.7.1.2 Partes y obras	
Nombre	
Frente a una eventual fase de cierre o abandono del proyecto no se considera agregar nuevas partes ni obras respecto de las ya mencionadas para el resto de las fases del proyecto, por tanto el titular realizará las acciones que se describen a continuación.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
- <u>Limpieza de canchas y área de trabajo</u> • Retiro de los restos de madera y/o de astillas que pudieran mantenerse en las canchas de madera y/o astillas respectivamente. • Lo recolectado será vendido a plantas autorizadas para la revalorización de residuos de biomasa forestal. • Revisión del estado de las canchas. - <u>Desmantelamiento de Edificaciones</u> • Desmantelamiento y/o demolición controlada de las edificaciones y desarme de las estructuras metálicas. • Los materiales residuales, resultantes de este desmantelamiento serán transportados por empresas autorizadas y dispuestos en destinos finales autorizados ambiental y sanitariamente para dichos efectos. • En el caso de los materiales metálicos, eventualmente podrían ser vendidos como chatarra metálica a empresas de reciclaje, siempre que estas se encuentren autorizadas - <u>Desmantelamiento de Instalaciones de Proceso</u> • Se desmontará la planta de astillado y equipamiento auxiliar procediendo, en primer lugar, con la extracción de las estructuras soportantes de las cintas transportadoras, posteriormente el desanclaje y retiro de las partes (mesa de recepción, equipos de astillado y seleccionadores). • Si el estado de estos equipos permite su reutilización, de forma parcial o total, en otras faenas del rubro, serán vendidas las unidades en buen estado a otras empresas, o bien trasladadas a proyectos futuros. • En caso contrario, se evaluará cada una de las partes componentes y su posible venta, como partes, piezas, repuestos, o su venta y/o disposición como chatarra metálica en un destino final de reciclaje autorizado ambiental y sanitariamente. - <u>Traslado de Maquinarias y Equipamiento Menor</u> • Retiro desde el predio de toda maquinaria distinta e independiente a la planta de astillado. • Todos los elementos mencionados anteriormente, dependiendo de su estado de conservación, podrán ser vendidos a terceros para continuar su vida útil, vendidos para repuesto o chatarra metálica, o transportados y dispuestos en destino final autorizado ambiental y sanitariamente. - <u>Inspección final</u> • Se realizará una completa revisión de las instalaciones, con la finalidad de inspeccionar y confirmar que todos los residuos fueron retirados del sitio de emplazamiento. • Finalmente se hará un respaldo fotográfico que acompañará el informe final de esta fase, el que será enviado a la SMA de manera oportuna.	

- Dada la naturaleza del proyecto, no se prevé la generación de emisiones futuras desde los terrenos ocupados por el proyecto, posterior al cese de operaciones y desmantelamiento de la planta.
- Dada la naturaleza del proyecto, adicional a la supervisión de las actividades previamente descritas, no se tiene previsto el ejecutar actividades de mantención y conservación posteriores a la eventual ejecución de la fase de abandono.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población		
Aumento en los niveles de Ruido		
Impacto ambiental no significativo		Se generará en fase de construcción, operación y cierre. Las fuentes de ruido corresponden a las máquinas y herramientas involucradas en las actividades propias de estas fases. Estudio Acústico (Anexo III de la Adenda 1 de DIA).
Parte, obra o acción que lo genera		Instalación de faenas. Escarpe, movimiento de tierra y habilitación de canchas Obras civiles de la planta de astillado Montaje de equipos y obras de conexión Construcción proyecto de manejo de aguas lluvias Pruebas de funcionamiento, comisionamiento y puesta en marcha. Recepción y control de ingreso de rollizos. Traslado a cancha de acopio de madera, para su mantención temporal. Recepción en planta Astillado y selección del producto final Despacho de producto final hacia instalaciones de la empresa portuaria. Limpieza de canchas y área de trabajo Desmantelamiento de Edificaciones Desmantelamiento de Instalaciones de Proceso
Fase en que se presenta		Construcción, Operación y Cierre
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)		
Impacto ambiental no significativo		Se contempla la generación de emisiones a la atmósfera, las cuales serán de carácter temporal en construcción, ya que solo se prolongarán mientras se ejecute dicha fase. Estas emisiones corresponderán principalmente a material particulado y gases de combustión interna generados debido al movimiento de tierra y materiales, a la operación de vehículos y maquinarias dentro y fuera de la zona de emplazamiento del proyecto y a la erosión eólica.
Parte, obra o acción que lo genera		Instalación de faenas. Escarpe, movimiento de tierra y habilitación de canchas Obras civiles de la planta de astillado Montaje de equipos y obras de conexión Construcción proyecto de manejo de aguas lluvias Pruebas de funcionamiento, comisionamiento y puesta en marcha. Recepción y control de ingreso de rollizos. Traslado a cancha de acopio de madera, para su mantención temporal. Recepción en planta Astillado y selección del producto final Despacho de producto final hacia instalaciones de la empresa portuaria. Limpieza de canchas y área de trabajo Desmantelamiento de Edificaciones

	Desmantelamiento de Instalaciones de Proceso Específicamente las fuentes de emisiones atmosféricas para la fase de construcción se enumeran a continuación: 1. Escarpe; 2. Excavación; 3. Transferencia de Material; 4. Erosión Eólica en Botadero; 5. Resuspensión por Tránsito de Camiones pesados en Caminos No Pavimentados; 6. Proceso de Combustión interna camiones pesados; 7. Proceso de combustión en maquinaria pesada total; 8. Resuspensión por tránsito en caminos no pavimentados (vehículos de servicio) total; 9. Resuspensión por tránsito en caminos pavimentados (vehículos de servicio); 10. Proceso de combustión interna tránsito de vehículos de servicio. En operación se consideran las siguientes fuentes específicas de emisiones al aire: 1. Tránsito de Caminos No Pavimentados transporte de madera; 2. Combustión interna por tránsito de camiones de transporte de madera; 3. Proceso de combustión en maquinaria pesada total; 4. Tránsito en caminos pavimentados (transporte de madera); 5. Proceso de combustión interna tránsito de vehículos de servicio total; 6. Clasificación de Astilla en Harnero; 7. Transferencia de material de cinta transportadora cancha; 8. Erosión eólica en pila de astilla; 9. Grupo Electrógeno 100 KVA; 10. Traslado de Finos desde Silo a camión.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de Aguas Servidas	
Impacto ambiental no significativo	Se considera la generación de aguas servidas, durante todas las fases del proyecto. Dado que el emplazamiento de las edificaciones de la planta de astillado proyectada, no cuentan con factibilidad para empalmar a un sistema público de alcantarillado en el lugar, se debe dotar al recinto de una solución particular para evacuar las aguas servidas generadas por las instalaciones correspondientes a baños, duchas, y lavamanos que serán dispuestas para los trabajadores (16 trabajadores).
Parte, obra o acción que lo genera	Servicios higiénicos (vestuarios, baños, duchas, y lavamanos).
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no generará residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad, frecuencia, duración y lugar de manejo sean un riesgo para la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas. Escarpe, movimiento de tierra y habilitación de canchas Obras civiles de la planta de astillado Montaje de equipos y obras de conexión Construcción proyecto de manejo de aguas lluvias Pruebas de funcionamiento, comisionamiento y puesta en marcha. Recepción y control de ingreso de rollizos. Traslado a cancha de acopio de madera, para su mantención temporal. Recepción en planta Astillado y selección del producto final Despacho de producto final hacia instalaciones de la empresa portuaria. Limpieza de canchas y área de trabajo Desmantelamiento de Edificaciones Desmantelamiento de Instalaciones de Proceso

Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
-------------------------	----------------------------------

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
- Pérdida y/o degradación del suelo	
Impacto ambiental no significativo	Eventualmente, se podrían producir alteraciones no significativas del suelo en las áreas de intervención, relacionadas con su función ecosistémica, producto de la construcción de obras del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción Acondicionamiento de terreno Movimientos de tierra Habilitación y mantenimiento de camino interno Montaje de estructuras Construcción de obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción
- Alteración de la calidad del suelo por el manejo de Aguas Servidas	
Impacto ambiental no significativo	Eventualmente, se podrían producir alteraciones menores e impactos no significativos del suelo en las áreas directas de implementación de los drenes de infiltración de aguas servidas tratadas.
Parte, obra o acción que lo genera	Fosa séptica, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración
Fase en que se presenta	Construcción, operación y Cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
- Alteración de la calidad del agua subterránea por el manejo de Aguas Servidas	
Impacto ambiental no significativo	Eventualmente, se podrían producir alteraciones menores e impactos no significativos de aguas subterráneas en las áreas directas de implementación de los drenes de infiltración de aguas servidas tratadas.
Parte, obra o acción que lo genera	Fosa séptica, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración
Fase en que se presenta	Construcción, operación y Cierre

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)
Parte, obra o acción que lo	Instalación de faenas.

genera	Escarpe, movimiento de tierra y habilitación de canchas Obras civiles de la planta de astillado Montaje de equipos y obras de conexión Construcción proyecto de manejo de aguas lluvias Pruebas de funcionamiento, comisionamiento y puesta en marcha. Recepción y control de ingreso de rollizos. Traslado a cancha de acopio de madera, para su mantención temporal. Recepción en planta Astillado y selección del producto final Despacho de producto final hacia instalaciones de la empresa portuaria. Limpieza de canchas y área de trabajo Desmantelamiento de Edificaciones Desmantelamiento de Instalaciones de Proceso
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
- Pérdida y/o degradación de vegetación.	
Impacto ambiental no significativo.	- Pérdida y/o degradación de vegetación. En el área de influencia se ha desarrollado un mosaico de especies, rastreras, herbáceas, arbustivas y arbóreas invasoras que cubren parte de la superficie, mayoritariamente del tipo introducidas y en el caso de las nativas, todas las especies identificadas se encuentran clasificadas en categoría Fuera de Peligro (Maqui, Quila, Chilco, Tabaco del diablo, Quilo, Voqui negro, Mitique, Papa cimarrona, Alfilerillo, Trébol rosado, Vinagrillo y Retamilla), las que podrían verse afectadas por el proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción Acondicionamiento de terreno Movimientos de tierra Habilitación y mantenimiento de camino interno Montaje de estructuras Construcción de obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
- Afectación de fauna	
Impacto ambiental no significativo	- Afectación de fauna El terreno que será utilizado ha estado históricamente expuesto a los efectos de diferentes actividades las cuales han provocado una profunda modificación y en sectores, la pérdida del hábitat original. La ausencia de bosque nativo y la reducida heterogeneidad de las formaciones vegetacionales, probablemente causado por la ausencia de cursos de agua cercanos, la fragmentación del hábitat y la intervención antrópica, hacen que el área de influencia tenga una riqueza específica baja. En la campaña de terreno se identificaron un total de 16 especies de fauna terrestre vertebrada, siendo sólo <i>Liolaemus tenuis</i> como especie endémica.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción

genera	Acondicionamiento de terreno Movimientos de tierra Habilitación y mantenimiento de camino interno Montaje de estructuras Construcción de obras civiles
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento y - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos El titular efectuó una caracterización del medio humano e identificó 4 sectores o poblaciones en los alrededores del proyecto, estas son: Población Berta, Población Cerro Obligado, Población La Colonia, Barrio Pucho Schwager.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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	
Afectación sobre Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no se localiza próximo a población y áreas protegidas susceptibles de ser afectados.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Alteración al valor paisajístico y turístico existente en el área de influencia	
Impacto ambiental	Antropización del paisaje, debido a la instalación y presencia de la infraestructura asociada al Proyecto. No existen zonas de valor paisajístico en la zona de emplazamiento del proyecto, por lo tanto, de acuerdo a estos antecedentes, el proyecto no tendría efectos negativos sobre el desarrollo turístico de la zona.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.5 Patrimonio Cultural
Alteración del patrimonio arqueológico

Impacto ambiental no significativo	Se detectaron cuatro hallazgos aislados correspondientes a fragmentos cerámicos dispersos, sin asociación contextual, y ligados a áreas intervenidas por acción antrópica de diversa índole. Dentro de este grupo, hay dos hallazgos -Hallazgo Aislado 3 y Hallazgo Aislado 4- que podrían estar asociados a áreas con un potencial arqueológico subsuperficial no determinado en la presente inspección.
Parte, obra o acción que lo genera	De acuerdo al emplazamiento del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de Ruido Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de Aguas Servidas Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Geográficamente, el proyecto se emplaza en entre los cerros Millabú y la Colonia y se observan 4 sectores o poblaciones en los alrededores del proyecto; estos son - Población Berta - Población Cerro Obligado - Población La Colonia - Barrio Puchoco Schwager El proyecto no alcanza a ser colindante con ninguna de las poblaciones.
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.	El proyecto no genera o presenta riesgos para la salud de la población, en consideración a: Para la evaluación de los impactos sobre la componente de calidad del aire presentada en forma completa en la Adenda 1 de la DIA, no sólo se consideraron los aportes del proyecto, sino que también los niveles basales en el ambiente. La modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos consideró los niveles basales de contaminantes obtenidos de mediciones de una estación de monitoreo representativa cercana denominada cerro merquin. Con todo, si bien se reconoce que existe un nivel importante de contaminación ambiental basal, no es menos cierto que los resultados de los modelamientos sobre los receptores considerados demuestran que el aporte del proyecto no modifica significativamente esta situación de base.

	Se debe considerar que todo el sistema de transferencia de astillas desde la Planta de Astillado, hacia las canchas de acopio de astillas existentes de PCF, estará protegido por cubiertas (denominadas cubrecintas) compuestas de tramos independientes de fibra de vidrio o similar que permiten su apertura individual para revisar la transferencia o realizar labores de mantención de las cintas transportadoras, polines y/o sistema eléctrico. Claramente durante la transferencia, todas estas cubrecintas permanecerán cerradas precisamente para evitar la proyección de partículas, por lo tanto, la cinta durante toda operación de transferencia se encontrará en toda su extensión completamente cubierta. Con la finalidad de que la descarga de astillas a la cancha de acopio de Portuaria Cabo Froward, minimice la proyección de partículas, se ha considerado el uso de un sistema telescópico de caída libre, que permite regular la altura de caída del material durante la operación. Este sistema evita la proyección de material más allá de la propia conformación de la pila de astilla Una imagen representativa del sistema se muestra presentada en figura 8 de la Adenda 1 de la DIA. Una vez descargada las astillas en las canchas de acopio existentes y en operación de Portuaria Cabo Froward, la forma en que este material sea manejado, almacenado y posteriormente embarcado, no es de responsabilidad del Titular del proyecto, aunque sin perjuicio de ello cabe destacar que tanto la estimación y modelamiento de la dispersión de contaminantes atmosféricos, como la estimación del impacto acústico, se han considerado la transferencia desde la cinta hasta la cancha de acopio, por lo tanto se ha tenido en consideración el aporte a la calidad basal sobre estas componentes ambientales. En consecuencia, el alcance del proyecto termina en el “extremo” de la cinta transportadora de despacho, dado que una vez transferido el producto final a la cancha existente de (PCF) este será manejado por la empresa portuaria (almacenamiento y transferencia hacia buques). Cabe destacar que las operaciones de transferencia desde el sistema de clasificación (en terrenos del proyecto) hasta la cancha de PCF han sido consideradas en la evaluación ambiental del proyecto. En efecto, ha sido incluida la transferencia de astillas tanto en el modelamiento acústico como el atmosférico, junto con describir las características técnicas de la cinta, que incluye la instalación de un sistema de entrega del tipo telescópico. El Anexo II de la Adenda 1 de la DIA presentó la última versión de la estimación de emisiones atmosféricas y de la modelación del impacto en la calidad del aire. Se consideró como receptores aquellos discretos utilizados igualmente en la línea base acústica, tal como se indica a continuación:
--	---

N°	Receptor		
	x	y	Descripción
1	662.225	5901004	Receptor Acústico P1
2	662.405	5901123	Receptor Acústico P2
3	662.590	5901306	Receptor Acústico P3
4	662.743	5901408	Receptor Acústico P4
5	662.845	5901497	Receptor Acústico P5
6	663.073	5901787	Receptor Acústico P6
7	663.043	5901919	Receptor Acústico P7
8	662.972	5902169	Receptor Acústico P8
9	662.743	5901854	Campo de Oración
10	662.007	5900945	Colectivos de Chollín
11	661.745	5902568	Sector Maule
12	662.271	5902376	Receptor Acceso
13	662.833	5902416	Receptor sitio estériles 3 (etapa construcción)

Realizadas las modelaciones de Calidad de Aire para el escenario de Construcción, se presentaron las concentraciones obtenidas utilizando el modelo meteorológico de meso escala Weather Research Forecasting Model (WRF), como insumo para CALPUFF View.

De esta forma se obtuvo el aporte del proyecto en concentraciones de material particulado respirable PM10, PM2.5, CO y NOx, sobre la calidad del aire del proyecto.

Considerando la condición de saturación por material particulado PM2.5 se presentan a continuación especialmente estos valores para el peor caso modelado:

En Construcción:

N°	Receptor		Valor Fondo Monitoreo Cerro Merquín	Aporte Proyecto 24 hrs P.98	Total	Normativa	Porcentaje de la Norma
	x	y	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	%
1	662.225	5901004	18,31	0,24212	1,8552E+01	50	37,1
2	662.405	5901123	18,31	0,36269	1,8673E+01	50	37,3
3	662.590	5901306	18,31	0,56473	1,8875E+01	50	37,7
4	662.743	5901408	18,31	0,51061	1,8821E+01	50	37,6
5	662.845	5901497	18,31	0,51081	1,8821E+01	50	37,6
6	663.073	5901787	18,31	0,39043	1,8700E+01	50	37,4
7	663.043	5901919	18,31	0,40885	1,8719E+01	50	37,4
8	662.972	5902169	18,31	0,47645	1,8786E+01	50	37,6
9	662.743	5901854	18,31	2,008	2,0318E+01	50	40,6
10	662.007	5900945	18,31	0,17378	1,8484E+01	50	37,0
11	661.745	5902568	18,31	0,35997	1,8670E+01	50	37,3
12	662.271	5902376	18,31	1,0068	1,9317E+01	50	38,6
13	662.833	5902416	18,31	0,78274	1,9093E+01	50	38,2

En el caso de la concentración anual de MP2,5 el modelo arrojó en el peor caso, para el receptor N°9 un valor de 0.677 µg/m3, lo que comparado con la norma de 20 µg/m3 representa un aporte atribuido sólo al proyecto de 3,4% el valor normado.

En operación:

N°	Receptor		Valor Fondo Monitoreo Cerro Marroquin	Aporte Proyecto 24 hrs	Total	Normativa	Porcentaje de la Norma
	x	y	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	%
1	662.225	5901004	18,31	3.72E-01	1.8682E+01	50	37.4
2	662.405	5901123	18,31	3.22E-01	1.8632E+01	50	37.3
3	662.590	5901306	18,31	4.13E-01	1.8723E+01	50	37.4
4	662.743	5901408	18,31	3.76E-01	1.8686E+01	50	37.4
5	662.845	5901497	18,31	3.72E-01	1.8682E+01	50	37.4
6	663.073	5901787	18,31	2.85E-01	1.8595E+01	50	37.2
7	663.043	5901919	18,31	2.66E-01	1.8576E+01	50	37.2
8	662.972	5902169	18,31	3.08E-01	1.8618E+01	50	37.2
9	662.743	5901854	18,31	1.08E+00	1.9387E+01	50	38.8
10	662.007	5900945	18,31	4.47E-01	1.8757E+01	50	37.5
11	661.745	5902568	18,31	5.51E-01	1.8861E+01	50	37.7
12	662.271	5902376	18,31	6.52E-01	1.8962E+01	50	37.9
13	662.833	5902416	18,31	4.62E-01	1.8772E+01	50	37.5

En el caso de la concentración anual de MP2,5 el modelo arrojó en el peor caso, para el receptor N°9 un valor de 0.328 µg/m3, lo que comparado con la norma de 20 µg/m3 representa un aporte atribuido sólo al proyecto de 1,6% el valor normado.

A partir de las modelaciones realizadas con respecto a las emisiones atmosféricas en las fases de construcción y operación del proyecto, se presentan las siguientes conclusiones:

- De los parámetros evaluados es posible señalar que todos aportan un valor inferior a la Normativa de Calidad Primaria en las concentraciones horarias, diarias y anuales en ambas fases del proyecto.
- Los receptores evaluados, presentan valores inferiores a los límites establecidos en las normativas de calidad primaria.
- Se observa un receptor que presenta mayor concentración en todos los contaminantes modelados, tanto para la fase de construcción como de operación, correspondiente al receptor N°9 descrito como “Campo de Oración”. Cabe señalar que dichas concentraciones no generan latencia ni saturación de los contaminantes evaluados sobre la calidad del aire del área de influencia.

De lo expuesto anteriormente se concluye que:

- Los aportes del proyecto a las concentraciones de los contaminantes en estudio (MP2.5, MP10, CO, NOx y SO2) en los receptores evaluados, no presentan valores que superen las normas de calidad primaria de los contaminantes estudiados.
- Los resultados obtenidos de la Modelación de Emisiones Atmosféricas permiten concluir que el proyecto DIA “Planta De Astillado De Madera COMACO Coronel” no genera impactos significativos sobre la calidad del aire ni riesgo a la salud de la población por esta materia.

Después de haber revisado todos los antecedentes presentados por el titular en la DIA y adendas, la Autoridad Sanitaria, según su oficio ORD. N°646 del 18 de febrero del 2019 indica: “Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente.”

	Por todo lo anterior, se concluye que el proyecto no producirá impacto significativo sobre los puntos habitados en los alrededores del proyecto por aumento de concentraciones de gases, olores y/o partículas en el aire y por ende no genera riesgo para la salud de la población.
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.	En Anexo III de la Adenda de la DIA se presenta un “Estudio de Impacto Acústico Planta de Astillado de Maderas Comaco S.A. Coronel”, que incluye modelación actualizada y completa del ruido. Para realizar la modelación de las emisiones de ruido del proyecto se utilizó el software SoundPLAN 8.0. La metodología de modelación de ruido de herramientas, maquinarias, equipos e instalaciones se basa en la Norma Internacional ISO 9613 “Acústica- Atenuación del Sonido durante la propagación en exteriores”, que utiliza los principios de atenuación divergente, por obstáculos y resistencia del aire. Las variables de entrada del modelo son las potencias sonoras de las fuentes de ruido para cada situación contemplada. Se procedió a modelar la propagación sonora en base a información que determina la posición de la fuente y niveles de emisión sonora, estos últimos medidos en terreno por Sónica Ltda. Lo anterior permitió conocer la emisión de niveles de ruido de la Planta en evaluación en diferentes situaciones Se debe considerar que todo el sistema de transferencia de astillas desde la Planta de Astillado, hacia las canchas de acopio de astillas existentes de PCF, estará protegido por cubiertas (denominadas cubrecintas) compuestas de tramos independientes de fibra de vidrio o similar que permiten su apertura individual para revisar la transferencia o realizar labores de mantención de las cintas transportadoras, polines y/o sistema eléctrico. Claramente durante la transferencia, todas estas cubrecintas deberán permanecer cerradas precisamente para evitar la proyección de partículas y minimizar el impacto acústico, por lo tanto, la cinta durante toda operación de transferencia se encontrará en toda su extensión completamente cubierta. Estos cubrecintas forman parte del sistema de insonorización de la transferencia durante la operación del proyecto y que como fue señalado anteriormente, se mantendrán cubriendo todo el tramo desde la planta de astillado hasta el acopio en PCF. El sistema de insonorización complementariamente contará con una barrera de protección externa, que será instalada adosada a la estructura del sistema específicamente para bloquear el ruido por los tramos laterales e inferiores de la estructura de transferencia de astillas. En definitiva, el sistema de insonorización quedaría constituido por lo que muestra la imagen referencial presentada en figura 7 de la Adenda 1 de la DIA. Con la finalidad de que la descarga de astillas a la cancha de acopio

de Portuaria Cabo Froward, minimice la proyección de partículas y de ruido, se ha considerado el uso de un sistema telescópico de caída libre, que permite regular la altura de caída del material durante la operación. Este sistema evita la proyección de material más allá de la propia conformación de la pila de astilla. Una imagen representativa del sistema se muestra presentada en figura 8 de la Adenda 1 de la DIA.

Para la aplicación del modelo se consideró que los equipos más ruidosos estarán dentro de 2 grandes galpones acústicos, compuestos por paneles acústicos (certificación en Anexo III de la Adenda de la DIA) con Índice de Reducción Sonora, R_w , igual o mayor a 25 dB y con la cara absorbente hacia el interior. Así, en el Galpón N°1, estarán la Mesa de Alimentación y el Astillador, en tanto que el Galpón N°2, los Harneros y el Rechiper.

Para las salas interiores, los cierros, estarán conformados por revestimiento con aislación sonora de al menos $R_w=20$ dB.

La modelación tiene como finalidad simular la peor condición de operación, es decir, todas las fuentes sonoras operando simultáneamente y en la ubicación más cercana al receptor. Por lo tanto, los valores serán los máximos que se podrían encontrar en terreno.

En la Figura 11.1 del Anexo III de la Adenda 1 de la DIA, se presentan los resultados de los niveles de ruido proyectados en las cercanías de la planta. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados.

Es importante indicar que para la fase de construcción se ha considerado la instalación de una Pantalla Perimetral Provisoria (línea verde Figura 11.1 del Anexo III de la Adenda 1 de la DIA). Esta pantalla, no necesariamente debe ser con un lado absorbente, basta con un material de densidad superior 10 kg/m² de al menos 3 metros de altura.

En la tabla a continuación se detallan los niveles sonoros proyectados en horario diurno, en estos puntos de evaluación:

Receptor	Leq dB(A)	Zona DS N°38	Límite dB(A)	Estado
1	45,0	II	60	No Supera
2	51,2	II	60	No Supera
3	53,6	II	60	No Supera
4	54,2	II	60	No Supera
5	56,5	II	60	No Supera
6	44,2	III	65	No Supera
7	45,4	III	65	No Supera
8	45,0	III	65	No Supera
9	59,7	III	N/A*	N/A*
10	41,2	II	60	No Supera
11	45,7	II	60	No Supera
12	47,3	II	60	No Supera
13	55,6	III	65	No Supera

Para la fase de operación, en la figura 12.1 y 12.2 del Anexo III de la Adenda 1 de la DIA se presentan los resultados de los niveles de

ruido proyectados en las cercanías de la planta en horario diurno y nocturno respectivamente. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados.

Niveles Modelados Etapa Operación Diurno.

Receptor	Leq dB(A)	Zona DS N°38	Límite dB(A)	Estado
1	37,5	II	60	No Supera
2	40,2	II	60	No Supera
3	41,6	II	60	No Supera
4	42,0	II	60	No Supera
5	41,6	II	60	No Supera
6	27,4	III	65	No Supera
7	28,3	III	65	No Supera
8	26,9	III	65	No Supera
9	44,4	III	N/A*	N/A*
10	43,7	II	60	No Supera
11	39,4	II	60	No Supera
12	50,1	II	60	No Supera
13	28,8	III	65	No Supera

Niveles Modelados Etapa Operación Nocturno

Receptor	Leq dB(A)	Zona DS N°38	Límite dB(A)	Estado
1	33,8	II	45	No Supera
2	40,0	II	45	No Supera
3	41,4	II	45	No Supera
4	41,8	II	45	No Supera
5	41,4	II	45	No Supera
6	26,7	III	50	No Supera
7	27,8	III	50	No Supera
8	26,2	III	50	No Supera
9	44,3	III	N/A*	N/A*
10	36,9	II	45	No Supera
11	33,9	II	45	No Supera
12	43,7	II	45	No Supera
13	26,2	III	50	No Supera

Durante las obras de abandono se desarrollarán diferentes actividades tales como limpieza de canchas y desmontaje de equipos y edificaciones.

Con el propósito de caracterizar los niveles de ruido asociados a esta etapa, se utilizó información bibliográfica a partir de los valores contenidos en la norma Británica BS 5228: Parte 1. (2009) – “Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites”.

Receptor	Leq dB(A)	Zona DS N°38	Límite dB(A)	Estado
1	46,2	II	60	No Supera
2	50,5	II	60	No Supera
3	53,4	II	60	No Supera
4	54,4	II	60	No Supera
5	54,2	II	60	No Supera
6	35,9	III	65	No Supera
7	37,5	III	65	No Supera
8	34,1	III	65	No Supera
9	53,8	III	N/A*	N/A*
10	41,2	II	60	No Supera
11	42,8	II	60	No Supera
12	44,8	II	60	No Supera
13	40,4	III	65	No Supera

En la siguiente tabla se resumen los resultados en cada punto de medición ambiental evaluado:

Receptor	Leq Construcción dB(A)	Leq Operación Diurna dB(A)	Leq Operación Nocturna dB(A)	Leq Abandono dB(A)	Límite Diurno dB(A)	Límite Nocturno dB(A)
1	45,0	37,5	33,8	46,2	60	45
2	51,2	40,2	40,0	50,5	60	45
3	53,6	41,6	41,4	53,4	60	45
4	54,2	42,0	41,8	54,4	60	45
5	56,5	41,6	41,4	54,2	60	45
6	44,2	27,4	26,7	35,9	65	50
7	45,4	28,3	27,8	37,5	65	50
8	45,0	26,9	26,2	34,1	65	50
9	59,7	44,4	44,3	53,8	N/A*	N/A*
10	41,2	43,7	36,9	41,2	60	45
11	45,7	39,4	33,9	42,8	60	45
12	47,3	50,1	43,7	44,8	60	45
13	55,6	28,8	26,2	40,4	65	50

*No cumple con definición de Receptor.

Del análisis anterior se concluye lo siguiente:

- Se definió la Homologación para la Zonificación de los receptores, según lo establecido en el D.S. N° 38/2011 y Res. Ex. 491/2016 de la SMA.
- Se modelaron las emisiones sonoras de la Etapa de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto, con el software de especialidad SoundPLAN.
- Se evaluó el cumplimiento de la normativa, DS N°38/2011 MMA, en los puntos de influencia, encontrándose que no superan los niveles máximos permitidos por esta normativa.

En términos generales, la evaluación del Impacto Acústico Ambiental, entrega valores dentro de los límites máximos establecidos en Decreto Supremo N° 38 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, del Ministerio de medioambiente

En consecuencia, considerando las medidas de control de ruido (barrera y sistemas de pantalla acústica) el titular acredita el cumplimiento de las disposiciones del DS N° 38/11 del MMA durante la construcción y operación del proyecto y la no generación de impactos adversos significativos por esta materia.

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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

El proyecto, no tiene contemplada la emisión de contaminantes por emisiones y efluentes sobre recursos naturales y que fruto de ello se ponga en riesgo la salud de la población.

El proyecto no tiene asociada la generación de residuos líquidos, salvo aquellos generados por los propios trabajadores a la forma de agua servidas, las cuales, bajo ninguna circunstancias prevista o imprevista, serán descargados hacia cuerpo de agua.

En el caso del agua industrial a utilizar. Existirá un arranque de agua industrial propiedad de PCF, al cual se conectará el proyecto tanto para el agua requerida para humectación de materia prima (enfriado de cuchillos) como para mantener agua para la red de incendios. Se requiere de un volumen de 0,2m³/h (200 l/h). Ya sea

por absorción y evapotranspiración se espera una pérdida de entre el 25 y el 40% del volumen inicial, que será repuesto gradual y constantemente hasta completar el volumen de trabajo diario. Se proyecta un reemplazo del volumen que se pierde por evaporación y traspasado a la madera del volumen inicial por lo tanto el uso de agua es continuo, por lo que no existen ciclos cerrados de agua de reúso. Al no existir ciclos de uso de reúso de agua, al ser un sistema abierto, el agua no será desechada ni tratada, pues dicha agua se va con la madera manteniéndola con un grado de humedad a lo largo del proceso, hasta que llega al sistema de separación (harneros clasificadores). En caso de que el agua se contamine, por ejemplo, con lubricantes de la línea de proceso, esta no será reutilizada y será colectada, confinada en tambor metálico cerrado y manejado como agua contaminada, es decir será llevada a sitio de disposición final autorizado.

El Titular destaca que su proceso no tiene asociada la generación de Riles que pudiesen afectar la calidad de las aguas subterráneas, como resultado de una eventual descarga por infiltración, siendo la descarga de aguas servidas de una población de 16 trabajadores el único residuo líquido asociado a su operación.

En relación a una posible afectación por el manejo de las aguas servidas, el proyecto particular considera que los artefactos sanitarios descargarán el volumen hacia cámaras de inspección domiciliaria, para luego ser conducidas hacia fosa séptica, con capacidad para recibir la totalidad de las aguas servidas, de manera independiente. Desde ese punto las aguas servidas son infiltradas mediante drenes filtrantes.

Se solicitó autorización sanitaria para esta instalación, presentando todos los antecedentes para la obtención del Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, el que fue informado favorablemente por la Autoridad Sanitaria.

Respecto de las emisiones atmosféricas, si bien se reconoce que la Comuna de Coronel es parte del área declarada como zona saturada por PM 2,5, las emisiones de material particulado se caracterizan mayoritariamente por ser material grueso por lo tanto se generan y se depositan en las áreas inmediatas de trabajo sin generar impactos significativos.

En relación a una posible afectación por el manejo de las aguas lluvias. El proyecto contempla una canalización de aguas y una cámara de sedimentación de sólidos. Se plantea la necesidad de una modificación de cauce por la conexión de la solución del sistema de aguas lluvias a un canal evacuador de aguas lluvias existente.

Respecto del sedimentador asociado al sistema de manejo de aguas lluvias, será de hormigón armado y funcionará como un desarenador simple los cuales actúan por gravedad sin adición de ningún elemento, de manera de separar partículas constituidas por arenas gruesas y medianas, específicamente partículas diámetros superiores a 0,5 mm. Se espera que el sistema tenga una eficiencia del 75% de retención. Por lo tanto el “lodo” será en realidad arena, similar al de los suelos circundantes y los elementos que pueda arrastrar de los mismos terrenos.

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.	Según lo descrito en la DIA, Adendas y en este informe, así como lo informado por los órganos competentes el proyecto no generará residuos sólidos cuya composición, peligrosidad, cantidad, frecuencia, duración y lugar de manejo sean un riesgo para la salud de la población. Todos los residuos se almacenarán en forma diferenciada y segregada, en estanques herméticos o áreas habilitadas delimitadas y todos serán identificados, manejados y retirados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en lugares igualmente autorizados. No se considera que, como resultado de la ejecución del proyecto, se exponga a algún riesgo a la salud de la población por el manejo de residuos sobre recursos naturales renovables. El proyecto sólo genera residuos asociados a mantención preventiva básica, los cuales contarán con procedimientos de manejo, en conformidad a lo establecido en la normativa específica. Sin perjuicio de lo anteriormente descrito, frente a eventos de contingencia o emergencia que involucren derrame o fuga de algún material peligroso, todos los residuos que se generen serán manejados según lo establecido en los D.S. N° 594/99 y D.S. N° 148/03 ambos del MINSAL, según corresponda y a través de procedimientos internos de trabajo y/o con el apoyo de empresas especializadas en el manejo de residuos y recuperación de derrames. Adicionalmente señalar que, en caso de un derrame de residuos desde sus medios de contención, el volumen derramado nunca superará la capacidad de contención de estos recipientes. Frente a esto existen dos posibles escenarios: 1) que el residuo se derrame al interior de la unidad de almacenamiento, por tanto es retenido ya sea en la Bodega de Residuos Peligrosos como en la de No Peligrosos según corresponda; y 2) en caso que estos caigan fuera de estas bodegas, su acotado volumen afectará un área puntual del suelo, siempre dentro de una de las áreas acondicionadas del terreno, por tanto podrá removerse la capa de suelo superficial, manejarse y despacharse el material contaminado como residuo sólido. Respecto a la utilización o producción de sustancias o productos químicos de carácter peligroso, en el Anexo X de la adenda 1 de la DIA, se hace una caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias Peligrosas a Manejar. Sin embargo, se debe destacar que mayoritariamente serán almacenados insumos de mantención tales como aceites y grasas lubricantes.
--	---

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	Aumento en los niveles de Ruido Pérdida y/o degradación del suelo Alteración de la calidad del suelo por el manejo de Aguas Servidas Alteración de la calidad del agua subterránea por el manejo de Aguas Servidas Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases)

	Pérdida y/o degradación de vegetación. Afectación de fauna
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área a ser intervenida por el proyecto se caracteriza por corresponder a un sector de laderas suaves, bastante intervenido y degradado históricamente. El área presenta una diversidad de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas, algunas nativas, pero principalmente exóticas, esta cobertura vegetal ha disminuido dada la presión de variadas actividades humanas sobre el sector. El predio del proyecto está inmerso en un sector industrial altamente intervenido donde no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto no genera pérdida significativa de suelo con potencial importante para el sustento de biodiversidad que implique la generación de un efecto adverso significativo. La instalación del proyecto considera dos sectores contiguos, denominados “Cancha Mar”, para el acopio de madera, y la “Cancha Cerro”, para acopio de madera y proceso de astillado. Los terrenos asociados a la Cancha Mar mayoritariamente han sido mejorados y rellenados con anterioridad por encontrarse dentro de áreas ocupadas por la empresa PCF, por lo tanto, las obras de habilitación de esta cancha se ejecutarán sobre un terreno previamente estabilizado. La Cancha Cerro por su parte, corresponde a un espacio cuyo suelo mayoritariamente no tiene intervenciones asociadas a la preparación y acondicionamiento mecánico del suelo, por lo tanto, sobre esta superficie del terreno corresponde considerar medidas conducentes a enfrentar la inestabilidad del suelo subyacente, derivada de intervenciones anteriores provocadas por actividades mineras extractivas. Al respecto, cabe destacar lo siguiente: La fase de construcción del Proyecto contempla como primera actividad, el acondicionamiento de las áreas de acopio de madera, en especial las obras asociadas a la planta de astillado y edificios asociados. Dicha actividad contempla, esearpe, movimiento de tierra y excavaciones para fundaciones de la planta de astillado. Dentro de las acciones iniciales de la fase de construcción, se contempla determinar la estabilidad mecánica de las diferentes áreas comprometidas, con énfasis a controlar los riesgos de subsidencia y remoción en masa. Se considera el acondicionamiento, compactación y nivelación del terreno. Finalmente destacar que el Titular maneja como antecedente, el origen de la condicionante establecida por el Plan Regulador de Coronel, en el sentido de definir el terreno como “Zona de Riesgo por Intervención Humana”, derivado de esta condición Cabe destacar también que en varios sectores de lo que corresponderá a la Cancha Cerro del proyecto, existen microbasurales muy cercanos a los senderos hoy existentes, junto a escombros o acopio de estériles, que muestran que la intervención y degradación en el área responde también a factores de tipo informal, difíciles de manejar toda vez que el sitio no se encuentra cercado. El proyecto no contempla la disposición de residuos sólidos o líquidos sin tratar al suelo. Las aguas servidas que contarán con sistema de fosa séptica y sistema de infiltración. El Proyecto cumple y considera todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la contaminación de suelos, mediante un sistema de tratamiento integral de sus aguas residuales, que no tendrá incidencia en el suelo ni en aguas superficiales o subterráneas asociadas al área del emplazamiento del proyecto. Con todo lo anterior se concluye que no existirá impacto significativo por pérdida y/o

	degradación del suelo.									
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El área de influencia del proyecto muestra un alto grado de degradación por los cambios históricos de uso de suelo. Durante la campaña de terreno realizada en Octubre de 2017 se logró evidenciar la marcada predominancia de las especies exóticas “aromo australiano” y “zarzamora”, lo que es consecuente con la definición previa de las condiciones de la flora desarrollada en estudios anteriores en el mismo sector, que también había sido descrito como un área de laderas suaves bastante intervenido y degradado históricamente producto del asentamiento de población. La campaña de terreno tuvo como uno de sus objetivos principales evaluar la composición florística del área de influencia del proyecto e identificar especies en alguna de las categorías de conservación. Los resultados establecen, en términos generales que en el área de influencia se ha desarrollado un mosaico de especies, rastreras, herbáceas, arbustivas y arbóreas invasoras que cubren parte de la superficie, mayoritariamente del tipo introducidas y en el caso de las nativas, todas las especies identificadas se encuentran clasificadas en categoría Fuera de Peligro (Maqui, Quila, Chilco, Tabaco del diablo, Quilo, Voqui negro, Mitique, Papa cimarrona, Alfilerillo, Trébol rosado, Vinagrillo y Retamilla).									
	La situación de la fauna existente en el área de influencia se encuentra muy relacionada a las características de degradación de la vegetación descrita. A ello se suma que la falta de cuerpos de agua naturales no permite la consolidación de hábitats propicios, por ejemplo, para especies de anfibios, los que no fueron encontrados durante la campaña de inspección, y por el contrario constituyen condiciones propicias para especies aptas para espacios de matorrales, de zonas templadas a semiáridas.									
	Tabla Fauna en el área del proyecto N° de individuos por especie y campaña realizada									
	N°	Especie	Nombre Común	Distribución	Origen	Estado de conservación	15-oct-17 Transecto 1	06-ene-18 Transecto 2 Transecto 3 Transecto 4		
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.	AVES (transecto pedestre lineal)									
	1	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	III a XII	Nativa	-	3	5	-	2
	2	<i>Sicalis luteola</i>	Chirigüe	III a XII	Nativa	-	5	11	6	-
	3	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	I a XII	Nativa	-	1	2	1	-
	4	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	I a XII	Nativa	-	1	2	-	-
	5	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	III a XII	Nativa	-	2	4	-	-
	6	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	I a XII	Nativa	-	2(*)	2	1	-
	7	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	II a XII	Nativa	-	1	2	1	-
	8	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	III a XII	Nativa	-	1	2	-	-
	9	<i>Sturnella loyca</i>	Loica	III a XII	Nativa	-	1	1	-	-
	10	<i>Carduelis barbata</i>	Jilguero	III a XII	Nativa	-	4	5	-	2
	11	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	III a XII	Nativa	-	1(*)	1	2	-
	12	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	III a X	Nativa	-	-	2	1	-
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	13	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	III a X	Introducida	NA	1	2	-	5
	REPTILES									
	14	<i>Liolaemus lumniscatus</i>	Lagartija café	IV a VIII	Nativa	Preocupación Menor		1	-	-

utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de 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.	1 5	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	IV a X	Endémica	Preocupación Menor		1	-	2
	MAMIFEROS									
	1 6	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	IV a X, XII	Introducida	NA	(**) 12	(**) 23	(**) 3	(**) 8
(*) Solo reconocimiento canto (**) Identificación de fecas (el número indica puntos con hallazgo)										
El terreno que será utilizado ha estado históricamente expuesto a los efectos de diferentes actividades humanas formales, principalmente la minería extractiva de carbón, e informales como el depósito de basura, corta de leña y cacería, todas las cuales han provocado una profunda modificación y en sectores, la pérdida del hábitat original. Si bien, el uso proyectado de espacios físicos, destinados principalmente al acopio de madera en canchas, generará una perturbación de la fauna encontrada, tanto la abundancia como la riqueza específica levantada en la línea base es escasa, siendo las aves el grupo taxonómico mayormente representado y con ausencia de anfibios, resultado afín a observaciones similares en proyectos anteriores en el sector. Por lo tanto, que ninguna de las especies de fauna se encuentre clasificada en categoría de conservación: peligro crítico, en peligro ni vulnerable; ni tampoco pueden clasificarse como recursos escasos, únicos ni tampoco representativos, es una condición que responde al estado actual del hábitat. La ausencia de bosque nativo y la reducida heterogeneidad de las formaciones vegetacionales, probablemente causado por la ausencia de cursos de agua cercanos, la fragmentación del hábitat y la intervención antrópica, hacen que el área de influencia tenga una riqueza específica baja. En la campaña de terreno se identificaron un total de 16 especies de fauna terrestre vertebrada, siendo sólo <i>Liolaemus tenuis</i> como especie endémica. Respecto a presencia de especies en categorías de conservación, las únicas especies con referencia corresponden a las dos especies del género <i>Liolaemus</i> (<i>L. tenuis</i> y <i>L. Lemniscata</i>), para ambos casos se establece que dada su distribución y abundancia, ninguna de ellas cumple los criterios de UICN 3.1 para ser incluidas en alguna categoría de amenaza, motivo por el cual su estado de conservación de acuerdo con RCE correspondería a Preocupación Menor, debido a que NO cumplen con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada Extinta, Extinta en la Naturaleza, ni en Peligro Crítico, ni en Peligro ni tampoco Vulnerable. Adicionalmente, el mismo documento señala que gracias a su amplia distribución, tampoco están próximas a satisfacer dichos criterios. En conclusión, los resultados de las actividades de terreno para ambos análisis (Flora-vegetación y Fauna) concluyen que no se generarán impactos ambientales significativos sobre estas componentes del ecosistema terrestre. No existirá descarga de Riles no tratados al suelo, tampoco al subsuelo o aguas subterráneas. El Titular destaca que su proceso no tiene asociada la generación de riles que pudiesen afectar la calidad de las aguas subterráneas, como resultado de una eventual descarga por infiltración, siendo la descarga de aguas servidas de una población de 16 trabajadores el único residuo líquido asociado a su operación. Por otro lado, consultado el registro público de Derechos de Aprovechamiento de aguas, en específico, el catastro de derechos originales y solicitudes asociadas (traslados, cambios de punto y transferencias informadas), para aguas subterráneas de la Comuna de Coronel, se está a más de 800 metros de cualquier captación. En relación a una posible afectación por el manejo de las aguas lluvias. El proyecto contempla una canalización de aguas y una cámara de sedimentación de sólidos. Se solicitó permiso para modificación de cauce por la conexión de la solución del sistema										

de aguas lluvias a un canal evacuador de aguas lluvias existente.

Respecto del sedimentador asociado al sistema de manejo de aguas lluvias:

- Materialidad de la Cámara decantadora, será de hormigón armado, las características hidráulicas de diseño, que incluye memoria de cálculo y plano del sistema, se presentan en el Anexo IX. “Antecedentes técnicos PAS 156” de la Adenda 1 de la DIA. específicamente en la memoria de cálculo y planos acompañantes.
- El Objetivo de este sistema es funcionar como un desarenador simple los cuales actúan por gravedad sin adición de ningún elemento, de manera de separar partículas constituidas por arenas gruesas y medianas, específicamente partículas diámetros superiores a 0,5 mm. Se espera que el sistema tenga una eficiencia del 75% de retención. Por lo tanto el “lodo” será en realidad arena, similar al de los suelos circundantes y los elementos que pueda arrastrar de los mismos terrenos.
- El titular no cuenta con una caracterización de un lodo, representativo del sector donde se instalará el proyecto, por lo que el titular propone realizar, una vez entre en funcionamiento el sistema (en la primera lluvia), hacer un monitoreo de la calidad del “lodo” esto en conjunto con el plan de monitoreo incluido en el Anexo IX. “Antecedentes técnicos PAS 156” de la Adenda 1 de la DIA.
- Cabe destacar que el titular también se comprometió a monitorear durante el primer año la calidad de las aguas lluvias previo al punto de conexión indicado contrastando los resultados con el D.S. N°90/2000 del MISEGPRES mientras que las aguas perimetrales serán comparadas con la NCh 1333.

Adicionalmente se destaca que, dadas las características del proyecto, la distancia lineal entre los cuerpos de agua naturales con los límites del terreno, se exponen para cada uno de ellos a continuación:

Laguna Quiñenco	5.500 metros
Estero Manco	3.480 metros
Estero Villa Mora	1.320 metros
Humedal Boca Maule	1.100 metros
Estero Maule	1.650 metros

Por otro lado, cabe destacar que, dada la topografía del sector, la escorrentía natural de las aguas va en dirección al oeste del terreno, es decir con dirección al mar. No debe olvidarse que el emplazamiento del proyecto es por la ladera occidental del cerro Millabú.

Finalmente hay que destacar que, entre el emplazamiento del proyecto hacia el norte y los cuerpos de agua naturales más cercanos, se encuentran los cerros del sector Maule, por lo tanto, ya sea por distancias o por la topografía del área, los cuerpos de agua mencionados se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.

El proyecto tomará todos los resguardos técnicos constructivos y la implementación de medidas de contingencia y emergencia asociados a posibles vertimientos accidentales al suelo, aseguran que no existirán impactos ambientales significativos ni al suelo, ni al agua subterránea.

Respecto de la calidad de aire, ya fue establecido que dada la naturaleza del proyecto, las emisiones atmosféricas se caracterizan por ser mayoritariamente vinculadas con la circulación de maquinaria y vehículos, por lo tanto las medidas contempladas (mantención de maquinaria, humectación, uso de supresor de polvo y mantención de vías de circulación) resultan suficientes para su abatimiento asegurando que no se generarán impactos adversos significativos por esta materia.

Por último, respecto a una superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental, es del caso indicar que el

	proyecto no genera aporte de contaminantes que incidan a la superación de los niveles establecidos en normas secundarias de calidad ambiental vigentes, en gran medida por encontrarse emplazado fuera del área geográfica cubierta por estos instrumentos de gestión ambiental. Para los casos de la norma secundaria de anhídrido sulfuroso (D.S. N° 22/2009), el proyecto no tiene emisiones significativas asociadas a este contaminante, debido a que la planta de astillado es eléctrica, limitando la generación de gases de combustión a la maquinaria pesada y vehículos de transporte de materia prima y respecto de la norma secundaria que regula la protección de aguas continentales superficiales de la cuenca del Biobío, cabe destacar que el proyecto no tiene contemplada en ninguna de sus fases la descarga de contaminantes líquidos que pudieran afectar la calidad de éste cuerpo de agua.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Si bien la operación de la planta de astillado es un aporte sobre el ruido de fondo representativo del lugar, esta diferencia no resulta ser significativa respecto del ruido de fondo existente en el sector, destacando y recordando que el emplazamiento del proyecto corresponde a una zona urbana rodeada al norte, al este y al sur de otras actividades productivas, de infraestructura y equipamiento que se encuentran ya consolidadas. En efecto, al norte del emplazamiento del proyecto se encuentra el vertedero de cenizas del complejo termoeléctrico Bocamina, al este se encuentran otras plantas de astillado y acopio de madera, mientras que al sur se encuentran las instalaciones existentes de recepción, pesaje, acopio, desacopio y entrega al sistema de conducción de astillas hacia los muelles. Según los antecedentes presentados en la DIA, se puede concluir que el proyecto, no causará impacto acústico significativo sobre la fauna. Ante la ausencia de normas secundarias, para evaluar el impacto del ruido sobre la fauna del área de influencia directa del proyecto, se consideró las sugerencias de la Environmental Protection Agency de USA (USEPA), la cual establece valores de referencia máximos citados en el documento denominado: “Effects of noise on wildlife and other animals”, Reporte Técnico N°550/9-BO-100 de 1971. Esta norma establece como referencia un máximo de 85 dBA para no generar efectos sobre la fauna silvestre. De este modo, con los valores de emisión de las fuentes de ruido y su respectiva propagación presentados en el estudio de ruido, se concluye que es improbable generar efectos nocivos sobre la fauna silvestre de acuerdo a la norma norteamericana citada. Es del caso también indicar que en el área de influencia del proyecto no existe fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. El área de influencia del proyecto muestra un alto grado de degradación por los cambios históricos de uso de suelo. En consecuencia, a la degradación de los suelos y el alto grado de intervención, la producción primaria es bajísima y la diversidad de especies también. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto, no genera efectos adversos significativos sobre hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido con el proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de	El riesgo de afectación sobre los recursos naturales estará controlado. Los productos químicos asociados a la mantención de la maquinaria y equipos, serán utilizados en áreas específicas, controladas por profesional idóneo y se encontrarán almacenados conforme a lo dispuesto por el DS N° 43/2016 del MINSAL. Por su parte, los residuos

productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	asociados a mantención preventiva básica, contarán con procedimientos de manejo, en conformidad a lo establecido en la normativa específica, tal como se indicó en la sección de residuos de este informe. Sin perjuicio de lo anteriormente descrito, frente a eventos de contingencia o emergencia que involucren derrame o fuga de algún material peligroso, todos los residuos que se generen serán manejados según lo establecido en los D.S. N° 594/99 y D.S. N° 148/03 ambos del MINSAL, según corresponda y a través de empresas especializadas en la recuperación de derrames. Adicionalmente señalar que en caso de un derrame de residuos desde sus medios de contención, el volumen derramado nunca superará la capacidad de contención de las unidades de almacenamiento. Frente a esto existen dos posibles escenarios: 1) que el residuo o el producto químico se derrame al interior de la unidad de almacenamiento, por tanto es retenido ya sea en la Bodega de Residuos Peligrosos como en la de No Peligrosos según corresponda; y 2) en caso que estos caigan fuera de estas bodegas, su acotado volumen afectará un área puntual del suelo, siempre dentro de una de las áreas acondicionadas del terreno, por tanto podrá removerse la capa de suelo superficial y despacharse como residuo sólido todo el material contaminado a un lugar autorizado sanitaria y ambientalmente. Todos los residuos se manejarán conforme a la legislación vigente en instalaciones autorizadas para tales fines y el proyecto cuenta con los planes de contingencia y emergencia ante eventos distintos o fuera de la operación normal, por lo cual el proyecto no generará efectos adversos significativos 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	El proyecto no contempla afectar recursos hídricos como los indicados en letra g.1 a g.5. El proyecto no intervendrá recursos hídricos.

bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas.

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	- Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El titular efectuó una caracterización del medio humano e identificó 4 sectores o poblaciones en los alrededores del proyecto, estas son: Población Berta, Población Cerro Obligado, Población La Colonia, Barrio Pucho Schwager.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del área de influencia.
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	El proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a los recursos naturales de ningún grupo humano (protegido y no protegido), debido a que en el área donde se instalará el proyecto no existen recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos. El proyecto utiliza terrenos privados y caminos públicos no interfiriendo con el acceso a recursos naturales de la población circundante ni de ninguna otra

uso medicinal, espiritual o cultural.	persona, organización o comunidad.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área donde se emplazará el proyecto no interrumpe las vías de comunicación existentes. El proyecto contará con un acceso por calle Arenas Blancas (vía colectora), a la altura del antiguo cruce ferroviario (distante 600 m de la costanera), para luego acceder al camino privado a los patios de la planta astilladora. En el anexo C de la DIA se presentó el estudio “ANÁLISIS VIAL Planta de Astillado COMACO, Coronel”. Se estima que el aumento de flujo de camiones debido al proyecto será de alrededor de 81 camiones al día. La circulación de camiones en los puntos medidos refleja claramente un circuito de movimiento, el que corresponde a una circulación por la periferia de la comuna, el cual está normado por el plan regulador comunal. La circulación de camiones permitida se muestra en la figura 20 de la Adenda 1 de la DIA, lo que implica que su circulación será por las calles Arenas Blancas, Costanera Schwager, Pedro Aguirre Cerda, Costanera Puerto Coronel hasta llegar al nodo By pass sur. Para caracterizar la situación actual se realizaron mediciones periódicas de flujos vehiculares en 3 intersecciones, del entorno de manera de catastrar el flujo circundante al proyecto. Estas mediciones se realizaron en las intersecciones más relevantes del área de estudio de manera de cuantificar los flujos vehiculares. Se realizaron mediciones de tránsito para determinar el flujo vehicular en la vialidad colindante y se determinó que éste es bajo, con poca presencia de vehículos livianos y con solo la presencia de transporte público menor, es decir taxicolectivo. Las características de las vías aledañas al proyecto cumplen con las categorías para la circulación de camiones (vehículo principal del nuevo proyecto), ya que son troncales y colectoras, al igual que las vías de circulación hacia el exterior. El proyecto en análisis se encuentra emplazado en un área donde existe circulación de flujo vehicular, el cual para las calles donde tendrá acceso/salida el proyecto no supera los 150 veh/hr, por lo que se puede concluir que la vialidad existente tiene el potencial de acogida suficiente para absorber los nuevos flujos proyectados por el funcionamiento de la planta de astillado, por lo que no se generarán obstrucciones o restricciones a la libre circulación por estas calles ni caminos. El flujo vehicular asociado a la fase de construcción del proyecto no generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad y tampoco en la fase de operación. Sin perjuicio de lo anterior se proponen algunas medidas en los accesos y de circulación que permiten disminuir los posibles impactos (establecidas en el anexo C de la DIA). Por último, es el caso indicar que en el Anexo I de la Adenda 1 de la DIA, es presentada una lámina que muestra el emplazamiento de las partes del

	proyecto en su fase de operación, donde se identifica la zona específica contemplada para el estacionamiento de camiones. Independiente del hecho de que se considera planificar logísticamente el flujo de camiones que llegarán al establecimiento, de manera de que el ingreso y egreso de vehículos sea fluido, cualquier situación que genere alguna demora en el control, registro y descarga de esta materia prima, podría provocar no sea todo lo fluido que se espera, situación que se desea evitar. En efecto, en este rubro estas situaciones pueden ocurrir, por lo tanto la mantención de una cantidad de estacionamientos para estos casos u otros en que estos sean requeridos, se justifica pues se evita la: 1) Congestión de vehículos en el acceso, 2) Detención y/o estacionamiento de camiones en los alrededores del establecimiento y 3) Detención y/o estacionamiento a lo largo de los caminos internos, generando eventuales problemas de tráfico interno entre los camiones y el resto de la maquinaria pesada considerada para esta fase del proyecto. Dado lo anterior, el área de estacionamiento que quedará disponible considera que el área de estacionamiento para la fase de operación considera: - Espacio equivalente para el estacionamiento de 35 camiones. Dicho espacio contará con una capa de estabilizado de 10 cm de espesor, previa compactación del terreno. - Al igual que para el acceso a los sitios de cancha, se considera la aplicación de supresores de polvo en el área de estacionamiento. - Respecto de los tiempos promedio de permanencia, estos serán variables, pero se estima que entre 2 a 4 horas, por lo que no necesariamente todos los vehículos y durante todo el tiempo requerirán el uso de estacionamiento. Según todo lo señalado, es posible concluir que el proyecto no provocará obstrucción o restricción a la libre circulación de las comunidades del área de influencia, problemas de conectividad, ni el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no interviene ni bloquea ninguna vía de comunicación, y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. Junto con lo anterior, la baja mano de obra contemplada para la fase de construcción del proyecto no es capaz de generar una afectación significativa en los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos del área de influencia del proyecto. Más antecedentes se presentan en el Anexo J de la DIA sobre Medio Humano. Los trabajadores provendrán de alrededores y no ejercerán una presión por sobre los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los habitantes del área de influencia del proyecto, toda vez que contarán con los servicios básicos dentro de la instalación del proyecto.
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	El informe de medio humano de la DIA (Anexo J de la DIA) indica: <i>“El proyecto de Comaco S.A. al no presentar un cambio en el uso de suelo, a la vez de constituir una extensión de la actividad productiva ya existente, no provocaría mayores inconvenientes sociales a formar parte de un proceso ya consolidado. Sin embargo existe una serie de componentes a tener en consideración siendo imprescindible tener en cuenta el proceso de involucramiento de la población que manifiesta constantemente su</i>

cohesión social del grupo.	<i>incomodidad ante proyectos industriales. La ciudadanía coronelina y el entorno específico en que se encuentra instalada la empresa, requieren mecanismos que permitan su vinculación con las intervenciones pasadas y futuras que sucedan en su territorio. Este entorno registra un largo proceso de marginalidad en la toma de decisiones y por ende de desconfianza ante el actuar de los entes gubernamentales y empresariales. El componente identitario de este sector es potente existiendo una fuerte sensibilidad ante el avance de nuevos proyectos a la vez que generan iniciativas que promueven el respeto a la historia local, las cuales involucran a agentes externos a la comuna particularmente en los ámbitos patrimoniales y medioambientales tendientes a generar lazos solidarios de mayor alcance.”</i> El proyecto no representa una alteración de los sistemas de vida preexistentes, pues independiente de constituir una actividad productiva industrial, coinciden varios elementos que a continuación se expone: -Su envergadura no logra modificar la relación de la población con su entorno. -Su naturaleza, es representativa de un rubro que ya cuenta con varios representantes en el sector, por lo que no supone un elemento extraño o completamente ajeno a la realidad del subsector. -No surge como un elemento completamente aislado, pues se encuentra adyacente a un complejo productivo de astillas de madera y su manejo previo a embarque y por ende, relacionada con el terminal marítimo, del cual se valdrá para la salida de la producción generada por la planta de astillado. -El proyecto se emplaza al interior de terrenos privados (Portuaria Cabo Froward). Independiente de lo anterior, COMACO S.A., como Titular del proyecto, reconoce la presencia de vecinos (Poblaciones Berta y La Colonia) y las comunidades que ellos representan, por lo tanto ha tenido presente en el desarrollo de la DIA, todos los aspectos necesarios para evitar la alteración de sus sistemas de vida. Al respecto se destaca que las viviendas más cercanas se emplazan a más de 100 metros, existiendo un buffer de vegetación arbórea y arbustiva que también las separa y que no será intervenido, con ocasión del presente proyecto. Se puede indicar que en el área de influencia del proyecto podrían catalogarse como de Práctica Cultural o de Ritos Comunitarios tres elementos de carácter religioso; la Santa del Boldo, un hito denominado lugar de oración y otro denominado manifestación de interés cultural o “Animitas”. Los tres son analizados en el informe de medio humano (Anexo J de la DIA), sitios que no serán afectados por el proyecto. El denominado “Lugar de oración” se entiende como una costumbre del tipo religiosa, que si bien no es posible determinar específicamente a un grupo religioso evangélico específico, si se puede indicar, por levantamientos en terreno realizados los días 30 de Octubre y 1 de Noviembre de 2017 que se trataría de grupos evangélicos de comunidades diversas que tienen un flujo de 3-10 personas/día y por tanto serían actividades religiosas que desarrolla un grupo humano específico y que transitaría por caminos habilitados cercanos al proyecto para el desarrollo de esta actividad. Por su parte Las “Animitas” que se encuentran cercana al proyecto, tienen una connotación muy reducida, encontrándose aún en el ámbito privado o local, por lo que sería una costumbre social del tipo religioso-popular, acotada y que no será removida, relocalizada ni intervenida de modo alguno.
-----------------------------------	---

	Si bien es cierto estos elementos se encuentran emplazados en terrenos de privados (ENEL y Portuaria Cabo Froward), ambos se emplazan fuera de los límites del presente proyecto, teniéndose especial cuidado al momento de determinar la superficie del proyecto (en éste caso el límite más oriental de la denominada cancha cerro), de mantener una distancia de más de 60 metros y no interrumpir el sendero de acceso hacia dichos lugares. Como análisis final se concluye que este proyecto: -No interviene ni restringe a ningún grupo humano, 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. -No obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad ni aumenta significativamente los tiempos de desplazamiento de comunidades ni personas. -No altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. - No dificulta ni impide a la comunidad el ejercicio o manifestación de sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
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.	Según los antecedentes presentados en la DIA y sus adendas, no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena. Según ORD. N°107 del 11 de abril de 2018, la CONADI indica “... <i>no existiendo materias dentro de nuestra competencia sobre las cuales corresponda a la Corporación realizar pronunciamiento, este órgano de la administración del Estado, se excluye de participar en la presente evaluación ambiental, pues el proyecto se localiza en un sector altamente intervenido, degradado y adyacente al perímetro consolidado como urbano en el cual conforme a la información entregada por el titular, no existirá población protegida en las cercanías ni área de influencia.</i>”

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	Afectación sobre Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto
Existencia de poblaciones protegidas	Según los antecedentes presentados en la DIA y sus adendas no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no provoca las afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del

	territorio en que se emplazará, debido a que en el área de influencia del Proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
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.	En cuanto a la cercanía del proyecto con Áreas de Desarrollo Indígena, o bien Comunidades Indígenas, se informa que las áreas de desarrollo indígenas Puel Nahuelbuta, Ercilla, y Alto Bío Bío, se encuentran a más de 100 km de distancia; en tanto que las comunidades indígenas más cercanas, tampoco se encuentran en la vecindad inmediata ni son afectadas por las actividades del proyecto, pues están a más de 18 km de distancia del proyecto, en la Isla Santa María, y las comunas de San Pedro de la Paz, Carampangue y Arauco. Según ORD. N°107 del 11 de abril de 2018, la CONADI indica “... no existiendo materias dentro de nuestra competencia sobre las cuales corresponda a la Corporación realizar pronunciamiento, este órgano de la administración del Estado, se excluye de participar en la presente evaluación ambiental, pues el proyecto se localiza en un sector altamente intervenido, degradado y adyacente al perímetro consolidado como urbano en el cual conforme a la información entregada por el titular, no existiría población protegida en las cercanías ni área de influencia.”
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 provoca las afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazará, debido a que en el área de influencia del Proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.

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	Impacto en el paisaje y/o turismo
Existencia de valor turístico	No aplica
Existencia de valor paisajístico	No aplica
No obstante, existirá una antropización del paisaje, debido a la instalación y presencia de la infraestructura asociada al Proyecto, 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.	El proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico debido a que las características del paisaje no se diferencian de las presentes en la región y no poseen un alto

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	nivel de singularidad. Se trata de un sector altamente intervenido rodeado de industrias y poblaciones con bajo valor paisajístico y/o turístico. El proyecto, no obstruye la visibilidad de zonas con valor paisajístico pues el lugar de emplazamiento del proyecto no está asociado a zonas con tales características en su área de influencia. La unidad que representa el mayor valor en términos de paisaje, dada sus características y sus eventuales atributos naturales, lo constituye la zona costera y el borde de playa cuya visualización por parte de la población, no se ve obstruida por efectos del presente proyecto. Por otro lado, todas las obras vinculadas con el proyecto y que serán visibles por la comunidad, no se imponen sobre elementos muy distintos a los actualmente existentes, constituidos por actividades anteriores a las que se pretende desarrollar el presente proyecto. En efecto, el paisaje original del sector fue inicialmente intervenido con el asentamiento de la industria carbonífera y posteriormente con las actividades portuarias que fue consolidándose a su alrededor. Posteriormente el paisaje siguió transformándose con la llegada y mantención de actividades similares ligadas también al rubro de la madera. En dicho sentido se puede señalar que las actividades hoy emplazadas y en operación, forman parte del paisaje del sector, lo que también se encuentra reconocido por los instrumentos de planificación territorial en la definición de los usos de suelo. Cabe mencionar que el hito turístico más cercano sería el Museo Histórico Minero Puchoco Schwager, el cual no se verá afectado por la construcción y operación del proyecto y se encuentra a más de 450 metros de distancia, por otro lado y como se ha mencionado, el aumento del flujo vehicular del proyecto resulta ser poco significativo, respecto del flujo actual y la capacidad de las rutas involucradas. Finalmente cabe destacar que no existen Zonas de Interés Turístico con Declaración oficial (ZOIT) en las cercanías del proyecto. El proyecto no tendría efectos negativos sobre esta componente.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor turístico, dado que no cuenta con elementos paisajísticos, culturales y/o patrimoniales que atraigan flujos de visitantes o turistas hacia ella.

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 del patrimonio arqueológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se detectaron cuatro hallazgos aislados correspondientes a fragmentos cerámicos dispersos, sin asociación contextual, y ligados a áreas intervenidas por acción antrópica de diversa índole. Dentro de este grupo, hay dos hallazgos -Hallazgo Aislado 3 y Hallazgo Aislado 4- que podrían estar asociados a áreas con un potencial arqueológico subsuperficial no determinado en la presente inspección.

	Por otro lado, el Monumento más cercano corresponde a la categoría de “Histórico”, denominado “Cabrias del Pique Arenas Blancas”, el cual no será removido, trasladado ni deteriorado con ocasión de la ejecución del proyecto. Cabe destacar que el proyecto se emplaza incluso más alejado que otras actividades productivas existentes y en operación, actividades que llevan bastante tiempo conviviendo espacialmente con dicho Monumento. En el sitio de emplazamiento del proyecto, no existen construcciones lugares ni sitios que pertenezcan al patrimonio cultural de la zona, incluido el patrimonio cultural indígena. Los sitios con estas características más cercanos, e identificados precedentemente en la determinación del área de influencia del proyecto, se encuentran todos, fuera de los terrenos asociados al proyecto. Cabe recordar que el sitio del proyecto se encuentra próximo a: • Zona Típica o Pintoresca “Sector Puchoco-Schwager”, cercano a 0,44 km • Zona Típica o Pintoresca “Sector Maule Schwager” cercano a 0,51 km Como se concluye del Anexo H de la DIA sobre Análisis del Patrimonio Cultural el proyecto no generará efectos sobre estas Zonas Típicas, por lo tanto tampoco se anticipan efectos característica o circunstancias que de alguna forma a los inmuebles de valor patrimonial: Iglesia Jesús Obrero, Plaza Caupolicán, Gimnasio Schwager, Chiflones de Puchoco y Colectivos Obreros Chollín, todos ellos dentro de la Zona Típica “Puchoco-Schwager”
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa 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. 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	Respecto del patrimonio arqueológico, dada las características del lugar y su eventual potencial, no se puede descartar que durante la fase de construcción, específicamente durante los cortes de terreno y excavaciones, puedan encontrarse elementos pertenecientes al patrimonio arqueológico. Lo anterior forma parte de las conclusiones del Informe de Evaluación Arqueológica presentado en Anexo I de la DIA, trabajo en el cual se detectaron cuatro hallazgos aislados correspondientes a fragmentos cerámicos dispersos, sin asociación contextual, y ligados a áreas intervenidas por acción antrópica de diversa índole. Por tanto, dadas las condiciones en que fue desarrollada dicha inspección y de manera de descartar completamente el potencial arqueológico del área el Titular solicitó el permiso para realizar un Plan de Manejo constituido por dos acciones específicas: - Caracterización arqueológica mediante pozos de sondeos de los espacios contiguos asociados a los Hallazgos Aislados 3 y 4, considerando al menos un polígono de 100 m² para el Hallazgo Aislado 3, y un polígono de 140 m² para el Hallazgo Aislado 4.

	De manera de descartar el potencial arqueológico del área de influencia del proyecto. - Monitoreo Arqueológico Permanente mientras dure la etapa de Construcción del proyecto, específicamente durante las acciones de excavación asociadas al movimiento de tierra, conforme al procedimiento establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. En el área de emplazamiento del proyecto no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos. Cercanos al sitio del proyecto existe un lugar de oración evangélico y 4 animitas, elementos como se indicó se encuentran emplazados en terrenos de privados (ENEL y Portuaria Cabo Froward), fuera de los límites del presente proyecto, manteniéndose una distancia de más de 60 metros de separación de manera de no afectarlas ni tampoco interrumpir el sendero de acceso hacia dichos lugares. Si bien es cierto a estas manifestaciones culturales, no les corresponde la denominación de elemento patrimonial, si corresponden a expresiones culturales que teniéndose a la vista, el proyecto establece una configuración espacial de partes y pobras, específicamente el límite oriental de la Cancha Cerro, precisamente para evitar intervenir y afectar significativamente a estas manifestaciones.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

Riesgo o contingencia	Sismo o terremoto
Fase del proyecto a la que aplica	Operación planta de astillado
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Falla operacional de la planta por daños directos o corte de suministros (agua potable, electricidad). - Impedimento de procesamiento de madera. - Acumulación de escombros o desechos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La planta cuenta con 1 Grupo electrógeno de respaldo, para continuar con la operación de la planta en el caso de corte de suministros, para terminar de procesar la pesca que pudiera haber quedado acumulada en las líneas. - Stock permanente de combustible, que permite operar grupo electrógeno y continuar con la operación de la planta en el caso de corte de suministros, de aquellas faenas críticas en proceso. - Convenio con empresas que proveen servicios de reparación y limpieza - Capacitación del personal respecto de - o Desconectar o apagar artefactos encendidos. - o Alarmas - o Zonas de seguridad preestablecidos - o Condiciones de evacuación.

Forma de control y seguimiento	- Registro de mantenciones e inspecciones periódicas a grupo electrógeno y estanque de combustible. - Registro de capacitación con el ítem dentro del programa anual de inducción.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Reparación o reposición de líneas, equipos productivos y equipos auxiliares dañados incluyendo pisos, pretiles, paredes y techos. - Retiro desde las instalaciones de escombros, o desechos acumulados hacia sitios autorizados. - Actualización de programa de capacitación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las activaciones de las acciones de emergencia serán comunicadas a la SMA y a los organismos que se indican en el Plan de Contingencias y Emergencias, conforme a lo establecido en Anexo K de la DIA. Lo anterior incluye el informe preliminar (24 h) informe final (7 días) y eventual informe posterior, tanto a la SMA, como los OOEE relacionados con la emergencia.
Riesgo o contingencia	Incendio interno o externo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación planta de astillado
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Incendio en sectores aledaños - Falla eléctrica - Combustión de sustancias o residuos - Combustión de madera acopiada
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Instalación eléctrica y de combustible de acuerdo con lo indicado por SEC. - Delimitación de zonas, funciones y operaciones. - Instalación de red de incendios (para operación) - Instalación de extintores en sectores señalizados en instalación de faenas y planta.
Forma de control y seguimiento	- Inspección de instalaciones provisionales (Construcción) - Inspección de instalaciones permanente planta y canchas de acopio (Operación) - Inspección de red de incendio y extintores - Registro y control de inspecciones
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio se procederá de acuerdo con las siguientes acciones: - Cortar el suministro eléctrico y de combustibles, dejando sólo la red de incendios. - Evaluar la posibilidad de controlar el fuego con los extintores disponibles en planta. - De lo contrario llamar inmediatamente a Bomberos (132), y Carabineros (133) - Si hay involucrada un área de pastizales y/o árboles, llamar a CONAF (130) - Si hay involucrada postación o tendidos eléctricos, llamar a CGE
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las activaciones de las acciones de emergencia serán comunicadas a la SMA y a los organismos que se indican en el Plan de Contingencias y Emergencias, conforme a lo establecido en Anexo K de la DIA. LO anterior incluye el informe preliminar (24 h) informe final (7 días) y eventual informe posterior, tanto a la SMA, como los OOEE relacionados con la emergencia.
Riesgo o contingencia	Fuga o Derrame desde Maquinaria o Vehículo en Faena, residuos, combustible o sustancia peligrosa
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación planta de astillado:
Emplazamiento, parte,	- Fuga o accidente desde móvil operacional o de suministro

obra o acción asociada	- Falla estanque o suministro combustible - Derrame desde medio de contención de residuos - Derrame de lubricante o sustancia peligrosa
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Cumplimiento del DS 160/SEC respecto de estanques de combustibles - Cumplimiento de exigencias de los DS 594, 148 y 43 del MINSAL - Mantener Kit de contención y manejo de derrames
Forma de control y seguimiento	- Inspección de instalaciones de combustible, - Inspección de Bodega de residuos y sustancias, - Inspección de Kit de contención y manejo de derrame - Registro y control de inspecciones
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Eliminar fuentes de ignición cerca de la sustancia derramada. - Mantener cuidado con la respiración, posible inhalación de vapores. - Detener la fuente de origen de la emisión (tapar la fuga), si no hay riesgo. - En ninguna circunstancia disperse el derrame con agua u otro líquido. - Contenga la emisión habilitando dique o barrera con material absorbente (arena, aserrín, o kit de derrame) para evitar la contaminación adicional de terreno y aguas subterráneas. - Limpie el derrame lo más pronto posible (usando pala y balde) - Maneje el material recuperado desde el piso de la bodega y la tierra contaminada como residuo peligroso, derivándolos a la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las activaciones de las acciones de emergencia serán comunicadas a la SMA y a los organismos que se indican en el Plan de Contingencias y Emergencias, conforme a lo establecido en Anexo K de la DIA. LO anterior incluye el informe preliminar (24 h) informe final (7 días) y eventual informe posterior, tanto a la SMA, como los OOEE relacionados con la emergencia.
Riesgo o contingencia	Temporal, Lluvias, Viento fuerte, Inundación - Deslizamientos de tierra, Inestabilidad de terreno y/o acopios
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación planta de astillado
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Áreas asociadas al movimiento de tierra (construcción). - Canchas de acopio de madera (operación)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener condiciones operacionales de adecuadas durante el movimiento de tierra. - Planificar el acopio y desacopio de madera en las canchas. - Revisar condiciones climáticas de manera permanente y anticiparse en la medida de lo posible frente a pronósticos de mal tiempo
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual permanente de taludes de corte durante el movimiento de tierra. - Inspección visual permanente de los acopios y desacopios de madera - Registro y control de inspecciones
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Ante la ocurrencia de temporal, lluvias, vientos fuertes, o inundación, debe evaluarse el estado de las instalaciones, senderos de tránsito interno, y la estabilidad de acopios de madera y astillas - En caso de que las condiciones climáticas impidan una operación normal, se debe llamar a los operadores de planta y conductores de maquinaria y vehículos pesados que se encuentren en faena, para que detengan su labor y se dirijan a pie o en sus vehículos a la zona de instalaciones administrativas, a la espera de nuevas instrucciones. - En caso de personas heridas o lesionadas, debe llamar a

	Ambulancia pública (131) - En caso de que se encuentre alguna persona aislada o extraviada, debe darse aviso a Carabineros (133) e Investigaciones (134), informando los hechos y siguiendo sus instrucciones. De igual forma, debe consultarse a Carabineros sobre el estado de rutas de acceso a las instalaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las activaciones de las acciones de emergencia serán comunicadas a la SMA y a los organismos que se indican en el Plan de Contingencias y Emergencias, conforme a lo establecido en Anexo K de la DIA. LO anterior incluye el informe preliminar (24 h) informe final (7 días) y eventual informe posterior, tanto a la SMA, como los OOEE relacionados con la emergencia.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas Generales

Tabla 8.1.1 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Decreto Supremo N° 40/2012. Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Establece las disposiciones que regulan el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), por lo que de acuerdo a este reglamento se determinará la pertinencia de someter a evaluación ambiental de nuevos proyectos o modificaciones de las actividades existentes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Al proyecto le corresponde las tipologías de proyectos o actividades enumeradas en el artículo 3°, en los siguientes subliterales: m.2) Plantas astilladoras cuyo consumo de madera, como materia prima, sea igual o superior a treinta metros cúbicos sólidos sin corteza por hora (30m³ ssc/h); o las plantas que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2 o k.1, según corresponda, ambos del presente artículo”. Y como tipología secundaria: k.1.) Instalaciones fabriles cuya potencia instalada sea igual o superior a dos mil kilovoltiosampere (2.000 KVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial.
Forma de cumplimiento	Se acredita el cumplimiento mediante la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental ante el SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	Obtención de la RCA favorable.

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

8.2.1. D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire – Emisiones Atmosféricas y Olores
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre

aplica o en la que se dará cumplimiento																															
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y abandono se emitirán emisiones atmosféricas principalmente por la combustión de maquinaria y también por el tránsito y combustión de vehículos livianos y pesados, y las emisiones por movimiento de tierra. Estas emisiones corresponderán principalmente a material particulado y gases de combustión interna generados debido a la operación de vehículos y maquinarias dentro y fuera de la zona de emplazamiento del Proyecto.																														
Forma de cumplimiento	Se establecerán medidas de Control de Emisiones. -Las maquinarias como cualquier tipo de vehículo motorizado deberán circular en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día. -Los equipos a utilizar deberán estar en cumplimiento de las condiciones reglamentarias de funcionamiento (mantenciones al día). -Se establecerá que los equipos y maquinarias usadas en el proceso, deben ser manejadas con precaución y con velocidad moderada (30 km/hr) con el objeto de minimizar la emisión del material particulado. - Existirá estricto control de velocidad de camiones desde y hacia los frentes de trabajo. -El carguío de camiones tolva será encarpado. -Se minimizará la circulación de camiones tolva en la zona expuesta, optimizando las distancias entre cargador y camión. -Se realizará humectación de caminos en periodo estival (en ausencia de precipitaciones), en caminos no pavimentados donde se realicen obras asociadas al proyecto y se encuentren receptores sensibles. - Se aplicará supresor de polvo en los accesos internos a los frentes de trabajo de mayor movimiento no pavimentados. - Se mantendrá la limpieza regular de caminos de acceso - Generación de cortina vegetal perimetral - Existirá humectación regular de las zonas de corte y/o relleno en caso de ser necesario. La siguiente tabla presentada por el titular en la Adenda complementaria indica también medidas de control de emisiones de polvo durante la etapa de construcción: <table><tr><th>Medida de control</th><th>Características</th><th>Fundamento técnico</th><th>Indicador de cumplimiento</th><th>Control y seguimiento</th></tr><tr><td><i>Estricto control de velocidad de camiones desde y hacia los frentes de trabajo.</i></td><td>Control de velocidad de todo vehículo o maquinaria que se desempeñe sobre las áreas no pavimentadas, es decir, las superficies de las canchas “Mar” y “Cerro”. Medida de tipo permanente.</td><td>Conforme a lo señalado en el “Manual de la construcción limpia”, en rutas no pavimentadas, velocidad entre 20 y 30 Km/h reduce entre 65 - 80% la emisión de polvo.</td><td>Sistema de control, registro (y eventuales multas) asociado a límite de velocidad máxima, establecido en contrato con empresas que presten servicio.</td><td>Reporte inicial y de seguimiento bimensual, extendido durante la etapa de construcción. Cada reporte considerará el desarrollo y entrega de un informe con la siguiente documentación:</td></tr><tr><td><i>Uso de camiones encarpados y/o cerrados para el traslado de materiales y para el movimiento de tierra</i></td><td>Control de uso de carpa de lona, sobre todos los camiones batea (descubiertos) que trasladan material desde los puntos de extracción, a los sitios de relleno de tierras. Medida de tipo permanente.</td><td>Reducir entre un 70 y 85 % la emisión de polvo asociado a la proyección del material transportado.</td><td>Sistema de control, registro (y eventuales multas) asociado a correcto uso de encarpado de camiones descubiertos.</td><td>1. Registro de implementación de las medidas de control.</td></tr><tr><td><i>Aplicación de supresor de polvo en los accesos internos a los frentes de trabajo de mayor movimiento no pavimentados.</i></td><td>Se contempla la aplicación de supresor de polvo en las vías de acceso internas hacia frentes de trabajo que concentrarán mayor movimiento de tierra.</td><td>Los supresores de polvo tienen eficiencias que oscilan entre 70% y 90% para PM10⁴. Se proyecta la aplicación sobre una huella de circulación existente que recorre longitudinalmente la cancha cerro a lo largo de 300 m.</td><td>Registro de aplicación de supresor de polvo, por el tramo descrito.</td><td>2. Grado de cumplimiento de los indicadores de oportunidad y/o frecuencia propuestos.</td></tr><tr><td><i>Humectación regular de zonas de corte, relleno y circulación de</i></td><td>Humectación de áreas de corte y/o relleno y zonas de circulación. Medida de tipo eventual, sólo en caso de</td><td>La eficiencia de humectación con agua como medida de</td><td>Registro de aplicación de humectación, en caso de eventos</td><td>3. Resultados con registros fotográficos y copia de controles internos.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4. Implementación de otras medidas no descritas, en reemplazo de las</td></tr></table>	Medida de control	Características	Fundamento técnico	Indicador de cumplimiento	Control y seguimiento	<i>Estricto control de velocidad de camiones desde y hacia los frentes de trabajo.</i>	Control de velocidad de todo vehículo o maquinaria que se desempeñe sobre las áreas no pavimentadas, es decir, las superficies de las canchas “Mar” y “Cerro”. Medida de tipo permanente.	Conforme a lo señalado en el “Manual de la construcción limpia”, en rutas no pavimentadas, velocidad entre 20 y 30 Km/h reduce entre 65 - 80% la emisión de polvo.	Sistema de control, registro (y eventuales multas) asociado a límite de velocidad máxima, establecido en contrato con empresas que presten servicio.	Reporte inicial y de seguimiento bimensual, extendido durante la etapa de construcción. Cada reporte considerará el desarrollo y entrega de un informe con la siguiente documentación:	<i>Uso de camiones encarpados y/o cerrados para el traslado de materiales y para el movimiento de tierra</i>	Control de uso de carpa de lona, sobre todos los camiones batea (descubiertos) que trasladan material desde los puntos de extracción, a los sitios de relleno de tierras. Medida de tipo permanente.	Reducir entre un 70 y 85 % la emisión de polvo asociado a la proyección del material transportado.	Sistema de control, registro (y eventuales multas) asociado a correcto uso de encarpado de camiones descubiertos.	1. Registro de implementación de las medidas de control.	<i>Aplicación de supresor de polvo en los accesos internos a los frentes de trabajo de mayor movimiento no pavimentados.</i>	Se contempla la aplicación de supresor de polvo en las vías de acceso internas hacia frentes de trabajo que concentrarán mayor movimiento de tierra.	Los supresores de polvo tienen eficiencias que oscilan entre 70% y 90% para PM10 ⁴ . Se proyecta la aplicación sobre una huella de circulación existente que recorre longitudinalmente la cancha cerro a lo largo de 300 m.	Registro de aplicación de supresor de polvo, por el tramo descrito.	2. Grado de cumplimiento de los indicadores de oportunidad y/o frecuencia propuestos.	<i>Humectación regular de zonas de corte, relleno y circulación de</i>	Humectación de áreas de corte y/o relleno y zonas de circulación. Medida de tipo eventual, sólo en caso de	La eficiencia de humectación con agua como medida de	Registro de aplicación de humectación, en caso de eventos	3. Resultados con registros fotográficos y copia de controles internos.					4. Implementación de otras medidas no descritas, en reemplazo de las
Medida de control	Características	Fundamento técnico	Indicador de cumplimiento	Control y seguimiento																											
<i>Estricto control de velocidad de camiones desde y hacia los frentes de trabajo.</i>	Control de velocidad de todo vehículo o maquinaria que se desempeñe sobre las áreas no pavimentadas, es decir, las superficies de las canchas “Mar” y “Cerro”. Medida de tipo permanente.	Conforme a lo señalado en el “Manual de la construcción limpia”, en rutas no pavimentadas, velocidad entre 20 y 30 Km/h reduce entre 65 - 80% la emisión de polvo.	Sistema de control, registro (y eventuales multas) asociado a límite de velocidad máxima, establecido en contrato con empresas que presten servicio.	Reporte inicial y de seguimiento bimensual, extendido durante la etapa de construcción. Cada reporte considerará el desarrollo y entrega de un informe con la siguiente documentación:																											
<i>Uso de camiones encarpados y/o cerrados para el traslado de materiales y para el movimiento de tierra</i>	Control de uso de carpa de lona, sobre todos los camiones batea (descubiertos) que trasladan material desde los puntos de extracción, a los sitios de relleno de tierras. Medida de tipo permanente.	Reducir entre un 70 y 85 % la emisión de polvo asociado a la proyección del material transportado.	Sistema de control, registro (y eventuales multas) asociado a correcto uso de encarpado de camiones descubiertos.	1. Registro de implementación de las medidas de control.																											
<i>Aplicación de supresor de polvo en los accesos internos a los frentes de trabajo de mayor movimiento no pavimentados.</i>	Se contempla la aplicación de supresor de polvo en las vías de acceso internas hacia frentes de trabajo que concentrarán mayor movimiento de tierra.	Los supresores de polvo tienen eficiencias que oscilan entre 70% y 90% para PM10 ⁴ . Se proyecta la aplicación sobre una huella de circulación existente que recorre longitudinalmente la cancha cerro a lo largo de 300 m.	Registro de aplicación de supresor de polvo, por el tramo descrito.	2. Grado de cumplimiento de los indicadores de oportunidad y/o frecuencia propuestos.																											
<i>Humectación regular de zonas de corte, relleno y circulación de</i>	Humectación de áreas de corte y/o relleno y zonas de circulación. Medida de tipo eventual, sólo en caso de	La eficiencia de humectación con agua como medida de	Registro de aplicación de humectación, en caso de eventos	3. Resultados con registros fotográficos y copia de controles internos.																											
				4. Implementación de otras medidas no descritas, en reemplazo de las																											

	<i>maquinaria y vehículos, mediante camiones aljibe</i>	imposibilidad de aplicación de medidas anteriores.	abatimiento es de un 50%.	excepcionales o la imposibilidad de aplicación de algunas de las medidas descritas anteriormente.	medidas comprometidas, indicando nivel de eficiencia, el que deberá ser similar a aquel de la medida que se reemplaza.
	<i>Mallas protectoras en los frentes de faenas para evitar la dispersión de polvo.</i>	Parapeto móvil de estructura de madera y malla del tipo raschel de 4 metros de altura, dispuesta en las áreas de uso de excavadoras (faenas de corte y retiro de material)	La altura de la malla sobre 1 metro de la fuente, ubicada entre 3 a 5 veces la altura, en contra del sentido del viento, permiten eficiencia hasta el 60% de abatimiento del polvo generado por operaciones de corte y relleno	Registro de uso de mallas en las faenas de movimiento de tierra, específicamente asociado a las excavadoras y carga de camiones.	
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	- Registro de Documentos de la maquinaria y vehículos que presten servicio en el proyecto (Permiso de circulación, revisión técnica y análisis de gases vigentes). - Registro de humectación de caminos y aplicación de supresor de polvo. - Registro de señalización que indique límite de velocidad a vehículos del proyecto. - registro de encarpado de tolva de camiones.				

8.2.2. Norma D.S. N°138, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 8.2.2 D.S. N°138, establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Fecha de Publicación: 17 de noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.	
Componente/materia:	Aire – Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Decreto Supremo N° 1/2013. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos industriales, peligrosos y emisiones atmosféricas desde su generador de emergencias.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la fase de construcción el titular entregará a la SEREMI de Salud los antecedentes necesarios para declarar con exactitud las emisiones. El proyecto manejará una clave de acceso y efectuará anualmente la declaración de residuos correspondiente a través de la plataforma. El titular ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC y se realizará la declaración anualmente.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	Formulario ingreso de declaración de emisiones. Posterior al proceso de evaluación SEIA, como parte de las actividades de gestión de autorizaciones sectoriales, el Titular del proyecto solicitará acceso al sistema de ventanilla única del RETC. Una vez que se cuente con dicho acceso, y comience a operarse con él, serán mantenidos en las oficinas de Planta copias digitales y en papel de Registros y Declaraciones realizadas en dicha plataforma

8.2.3. Norma D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 8.2.3 D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Componente/materia	Aire – Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales	D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. D.S. N° 279/83 Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos y camiones para el transporte de materiales, personal y maquinarias. El proyecto contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante el uso de vehículos motorizados medianos y pesados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Contarán con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes. Esto se hará exigible por el Titular en caso de necesitar empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.

8.2.4. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Tabla 8.2.4 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47 de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que establece Ordenanza general de Urbanismo y Construcciones. Establece la obligación de solicitar el permiso de edificación para construcción de obras.
Componente/materia:	Aire – Emisiones Atmosféricas 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos y camiones para el transporte de materiales, personal y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión

	técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Contarán con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas, si corresponde, a través de cláusulas contractuales. -Se establecerá que los equipos y maquinarias usadas en el proceso, deben ser manejadas con precaución y con velocidad moderada (30 km/hr) con el objeto de minimizar la emisión del material particulado. -El carguío de camiones tolva deberá ser encarpado. -Minimizar la circulación de camiones tolva en la zona expuesta, optimizando las distancias entre cargador y camión. -Se realizará humectación de caminos en periodo estival (en ausencia de precipitaciones), en caminos no pavimentados donde se realicen obras asociadas al proyecto y se encuentren receptores sensibles.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	El titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten materiales, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. 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. En el caso de corresponder, esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. • Documentos de la maquinaria y vehículos que presten servicio en el proyecto (Revisión técnica y análisis de gases vigentes). • Registros de humectación. • Registro de señalización que indique límites de velocidad a vehículos del proyecto • Encarpado de tolva de camiones. • Registro (con fecha) de inspección de encarpado de camiones. • Registro fotográfico de las actividades anteriores. Verificación en terreno de la exigencia descrita, especialmente del sellado de camiones al entrar y salir de la faena en la etapa de operación. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida. En la etapa de operación se tendrá la resolución del camión en las dependencias del proyecto.

8.2.5. D.S. N° 38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Normas de Emisión de Ruidos generados por fuentes fijas.

Tabla 8.2.5 D.S. 38/2012. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Ruido – Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de ruido en la etapa de construcción están relacionadas con actividades constructivas (movimiento de tierra, construcción de instalaciones, etc.) uso de maquinaria y equipos, entre otros. Durante la etapa de operación, el ruido generado corresponderá de la planta de

	astillado, circulación de vehículos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	El resultado del estudio de impacto acústico que se presenta en el Anexo III de la Adenda 1 de la DIA, indica que la predicción de los niveles de ruido del proyecto cumple con los niveles máximos permitidos por la normativa vigente, el D.S. N° 38/12 del MMA, produciendo impacto acústico ajustado a la normativa vigente o en la comunidad receptora del lugar, cumpliéndose la normativa en estos receptores. Todo el sistema de transferencia de astillas desde la Planta de Astillado, hacia las canchas de acopio de astillas existentes de PCF, estará protegido por cubiertas (denominadas cubrecintas) compuestas de tramos independientes de fibra de vidrio o similar que permiten su apertura individual para revisar la transferencia o realizar labores de mantención de las cintas transportadoras, polines y/o sistema eléctrico. Estos cubrecintas forman parte del sistema de insonorización de la transferencia durante la operación del proyecto. El sistema de insonorización complementariamente contará con una barrera de protección externa, que será instalada adosada a la estructura del sistema específicamente para bloquear el ruido por los tramos laterales e inferiores de la estructura de transferencia de astillas. En definitiva, el sistema de insonorización quedaría constituido por lo que muestra la imagen referencial presentada en figura 7 de la Adenda 1 de la DIA. Con la finalidad de que la descarga de astillas a la cancha de acopio de Portuaria Cabo Froward, minimice la proyección de partículas y de ruido, se ha considerado el uso de un sistema telescópico de caída libre, que permite regular la altura de caída del material durante la operación. Este sistema evita la proyección de material más allá de la propia conformación de la pila de astilla. Una imagen representativa del sistema se muestra presentada en figura 8 de la Adenda 1 de la DIA. Los equipos más ruidosos estarán dentro de 2 grandes galpones acústicos, compuestos por paneles acústicos (certificación en Anexo del estudio de ruido presentado en Anexo III de la Adenda de la DIA) con Índice de Reducción Sonora, R_w, igual o mayor a 25 dB y con la cara absorbente hacia el interior. Así, en el Galpón N°1, estarán la Mesa de Alimentación y el Astillador, en tanto que el Galpón N°2, los Harneros y el Rechiper. Para las salas interiores, los cierros, estarán conformados por revestimiento con aislación sonora de al menos $R_w=20$ dB. Es importante indicar también que para la fase de construcción se ha considerado la instalación de una Pantalla Perimetral Provisoria (línea verde Figura 11.1 del Anexo III de la Adenda 1 de la DIA). Esta pantalla, no necesariamente debe ser con un lado absorbente, basta con un material de densidad superior 10 kg/m² de al menos 3 metros de altura. Resumen cumplimiento normativo en receptores cercanos

	Receptor	Leq en dB(A)				Límite en dB(A)	
		Construcción	Oper. Diurno	Oper. Nocturna	Abandono	Diurno	Nocturno
	1	45,0	37,5	33,8	42,6	60	45
	2	51,2	40,2	40,0	50,5	60	45
	3	53,6	41,6	41,4	53,4	60	45
	4	54,2	42,0	41,8	54,4	60	45
	5	56,5	41,6	41,4	54,2	60	45
	6	44,2	27,4	26,7	35,9	65	50
	7	45,4	28,3	27,8	37,5	65	50
	8	45,0	26,9	26,2	34,1	65	50
	9	59,7	44,4	44,3	53,8	N/A*	N/A*
	10	41,2	43,7	36,9	41,2	60	45
	11	45,7	39,4	33,9	42,8	60	45
	12	47,3	50,1	43,7	44,8	60	45
	13	55,6	28,8	26,2	40,4	65	50
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	- Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos y maquinarias en obra. - Registro implementación de la medida de control de ruido (pantalla acústica en cinta transportadora. - Registro de antecedentes técnicos constructivos de galpones. - Resultado de monitoreo del nivel de ruido diurno y nocturno (Fase de operación) para los 13 receptores establecidos en la justificación del área de influencia del proyecto (ver compromiso voluntario) - Acreditación de que el nivel de ruido, no sobrepasa el límite establecido, correspondiente a cada uno de los 13 receptores, para horario diurno y nocturno						

8.2.6. D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N° 725, Residuos Líquidos

Tabla 8.2.6 D.F.L. N°725, Código Sanitario. Fecha de Publicación: 31 de enero de 1968. Rectificación: 06 de febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública.	
Otros cuerpos legales	D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (Artículos 16, 17, 24 y 26)
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará aguas servidas durante las fases de construcción y operación durante la fase de construcción se contará con baños químicos para la provisión de suministro de servicios higiénicos y para la fase de operación contará con proyecto particular alcantarillado.
Forma de cumplimiento	Se utilizará un tratamiento simple, basado en una fosa séptica, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Se solicitó autorización sanitaria para esta instalación, presentando todos los antecedentes para la obtención del Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, el que fue informado favorablemente por la Autoridad Sanitaria según consta en ORD. N° 646 del 18 de febrero de 2019.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	Autorización Sanitaria de las instalaciones, por parte del Seremi de Salud. Mantener copia de autorizaciones sanitarias disponibles en dependencias del Proyecto para su fiscalización. Registro de las compras de la empresa que proveerá del agua para beber. - Aprobación PAS 138.

8.2.7. D.F.L. N°725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N° 725, Residuos Sólidos

Tabla 8.2.7 D.F.L. N°725, Código Sanitario. Fecha de Publicación: 31 de enero de 1968. Rectificación: 06 de febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública.	
Otros cuerpos legales	- D.S. N°594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (Artículos 18, 19 y 20) - Decreto con Fuerza de ley N° 1/89, MINSAL, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos domésticos e industriales (peligrosos y no peligrosos)
Forma de cumplimiento	El proyecto generará Residuos sólidos domésticos e Industriales, los que serán dispuestos de la siguiente manera: <u>Residuos sólidos domésticos:</u> En la etapa de construcción se dispondrá de tambores o contenedores con tapa, para la acumulación de los residuos y su posterior traslado a la zona de almacenamiento temporal, ubicada en la instalación de faenas. Desde dicho lugar los residuos domésticos serán retirados por una empresa externa con autorización sanitaria para esta actividad, para su traslado a relleno sanitario autorizado. Los residuos domésticos de la fase de operación serán dispuestos en contenedores con tapa, para ser retirados por una empresa externa con autorización sanitaria para esta actividad, para su traslado a un sitio de disposición autorizado. <u>Residuos industriales no peligrosos:</u> En la etapa de construcción los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en bodega de residuos industriales no peligrosos y/o en el patio de chatarra dispuesto para ello. Los residuos serán clasificados de modo de facilitar la reutilización o reciclaje de aquellos que tengan valor comercial. Los residuos serán retirados periódicamente, y tanto el transporte como la disposición final serán realizados por una empresa debidamente autorizada. En la etapa operación se dispondrán en el área de servicio; segregándose para una gestión adecuada los residuos que sean generados, permitiendo su adecuado y ordenado almacenamiento transitorio. El retiro, transporte y disposición final será efectuado por una empresa autorizada. <u>Residuos industriales peligrosos:</u> En la etapa de construcción, el Proyecto generará residuos peligrosos, tales como aceites y lubricantes usados, soluciones ácidas, mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua, filtros contaminados con hidrocarburos, envases de aceites/lubricantes, entre otros. Los residuos serán almacenados en una bodega que se dispondrá en la Instalación de faenas. Los residuos serán declarados de acuerdo al formato y requisitos señalados en la normativa vigente (RESPEL). En la etapa de operación, los residuos peligrosos provendrán de las actividades de mantención de equipos electromecánicos asociados a la planta de astillado. Los sitios y bodegas destinados a estos propósitos se presentan en el ANEXO I.- Planos generales, lay out y áreas de cada fase del proyecto de la Adenda 1 de la DIA. No habrá tratamiento ni disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, pues sólo se tiene definido el

	almacenamiento transitorio al cual se le solicitará sectorialmente la respectiva autorización sanitaria. (ver antecedentes complementarios del PAS 140 y 142)
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	• Autorización Sanitaria de la bodega de residuos de cualquier clase (PAS 140) y de la bodega de residuos peligrosos (PAS 142) • Autorización Sanitaria del transportista autorizado. • Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. • Certificado declaración RETC. • Certificado de recepción de residuos emitido por botadero autorizado.

8.2.8. D.S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.8 D.S. N°148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Otros cuerpos legales	- D.S. N°1, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente - Resolución Exenta N° 359/05, MINSAL, aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos. - Resolución Exenta N°499/06, MINSAL, aprueba documento electrónico de declaración de Residuos Peligrosos.
Componente/materia	Residuos Sólidos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y operación del proyecto, se van a generar residuos peligrosos. Estos serán manejados conforme a sus características, dando cumplimiento al D.S. N°148/03 del MINSAL.
Forma de cumplimiento	El proyecto generará Residuos peligrosos. Esto serán tratados de la siguiente manera: En la etapa de construcción, el Proyecto generará residuos peligrosos, tales como aceites y lubricantes usados, soluciones ácidas, mezclas residuales de aceite y agua o hidrocarburos y agua, filtros contaminados con hidrocarburos, envases de aceites/lubricantes, entre otros. En la etapa de operación, los residuos peligrosos provendrán de las actividades de mantención de equipos electromecánicos de la planta de astillado. Los residuos serán almacenados en una bodega ubicada en la posición establecida en el punto 5.4.1. de la DIA. Estos residuos serán dispuestos en bodegas de acopio temporal, en la instalación de faenas para la etapa de construcción y en el área de servicios para la fase de operación. Los residuos serán rotulados y las bodegas serán construidas sobre un radier de hormigón, techadas y con pretilos o pozos receptores para contener eventuales derrames, y contarán con autorización sanitaria, de acuerdo a los requisitos establecidos en el artículo 33, del reglamento. El retiro de los residuos peligrosos será realizado por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar que cuente con autorización ambiental y sanitaria vigente. Estos serán declarados de acuerdo al formato y requisitos señalados en la normativa vigente (RESPEL). Los antecedentes relativos al cumplimiento del permiso, son presentados en la en el ANEXO VIII de la adenda 1 de la DIA “Antecedentes técnicos PAS 142”. Adicionalmente se señala que, de manera complementaria, en el Anexo L “Antecedentes de Cumplimiento de PAS” de la DIA, específicamente en los antecedentes de del PAS del artículo 142, se adjuntó el Plan de Contingencias y Emergencias durante el almacenamiento de RESPEL.

Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	• Autorización Sanitaria Bodega RESPOL. • Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Autorización Sanitaria empresa contratista. • Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. • Certificado de recepción de residuos emitido por el sitio de disposición final autorizado
--	--

8.2.9. D.S 43/2015 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, que deroga D.S. N°78/09.- Manejo sustancias peligrosas

Tabla 8.2.9 D.S 43/2015 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, que deroga D.S. N°78/09.	
Otros cuerpos legales	- D.S. N° 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - NCh N° 389 de 1982, Sustancias peligrosas - Almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables - Medidas generales
Componente/materia:	Manejo sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del proyecto, se almacenarán sustancias peligrosas en una bodega en el sector de la instalación de faenas (fase de construcción) y en una bodega en el sector aledaño a la planta de astillado (fase de operación). Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El listado de sustancias (reguladas y no reguladas como peligrosas por la NCh 382 oficial 2017 (última versión), fue presentado en la DIA en la Tabla 16. Principales Insumos y Suministros Asociados a la Operación. Dada el máximo volumen a almacenar, el manejo y almacenamiento de las sustancias peligrosas corresponde al de “pequeñas cantidades” conforme a la definición del artículo 19 del DS 43 del 2015. (ver antecedentes complementarios del Pronunciamiento del artículo 161 de Adenda 1 de la DIA)
Forma de cumplimiento	El proyecto considera para la fase de construcción de una bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas en la instalación de faenas, la cual se construirá en conformidad a lo establecido en el presente reglamento. Para la fase de operación, el almacenamiento de las sustancias peligrosas se contará con una bodega de sustancias peligrosas ubicada en a un costado de las instalaciones de apoyo de la planta de astillado. Ambas bodegas cumplirán estrictamente con lo establecido en el Título II, Párrafo I del reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	- Chequeo y registro de las características de las bodegas de sustancias peligrosas. - Registro fotográfico.

8.2.10. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, MINTRATEL.

Tabla 8.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, MINRATEL, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.290, Ley de Tránsito.	
Componente/materia	Vialidad y Transporte
Norma	Ley N° 18.290 Ley de Tránsito, del Ministerio de Justicia
Otros cuerpos legales asociados	- Decreto Supremo N° 298/94, MINRATEL, reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. - D.F.L. N° 850/97, MOP, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y el D.F.L. N°206, de 1960, sobre construcción y conservación de caminos. - Decreto Supremo N° 158/1980, MOP, fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. - Resolución N° 1/95, MOP, establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- El Proyecto contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante vehículos motorizados livianos, medianos y pesados. - Se requerirá el transporte de sustancias peligrosas como insumos para la etapa de construcción y operación del proyecto. - Durante la operación del proyecto se generarán movimientos de carga superiores a las 60.000 ton anuales.
Forma de cumplimiento	- Los límites de peso máximos de los vehículos que transporten carga por vías públicas cumplirán con las disposiciones de esta norma, así como lo estipulado en la Resolución N°303/94 del MTT (relación peso-potencia). En el caso de ser necesario exceder estos pesos máximos, el Titular del Proyecto exigirá que la empresa a cargo del transporte, solicite las debidas autorizaciones a la Dirección de Vialidad, previo pago en la Tesorería Provincial o Regional de los derechos que se determinen. El Titular verificará que los proveedores y transportistas den cumplimiento a estas disposiciones mediante registros documentados y auditables. - El Titular exigirá a sus proveedores la documentación de respaldo de las mantenciones y revisiones técnicas de sus vehículos, así como de la calificación de sus conductores y, en su caso, las autorizaciones sanitarias y ambientales que fueren procedentes. - El Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos de carga y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. - El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento. - Durante la operación del proyecto se generarán movimientos de carga superiores a las 60.000 ton anuales, por lo que se procederá a la instalación de una romana calibrada y certificada por una empresa autorizada y visada por la dirección nacional de vialidad, con el fin de realizar el pesaje de los camiones que ingresan y salen del recinto.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	- Obtención de Autorización de Dirección Regional de Vialidad, en caso de que sea necesario el tránsito de camiones con sobredimensión o peso - Se mantendrá un registro de las exigencias realizadas a los contratistas (documentación) así como copia de los permisos y autorizaciones, en caso de que sea necesario solicitarlos. - Registro de romana instalada.

8.2.11. Flora y vegetación. Resolución Exenta N° 133/05, SAG, establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera

Tabla 8.2.11 Resolución Exenta N° 133/05, SAG, establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera	
Componente/materia	Flora y vegetación
Norma	Resolución Exenta N° 133/05, SAG, establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los equipos, partes y piezas de la planta de astillado serán traídos desde el extranjero y la estructura de su embalaje estará presumiblemente construida de madera. De la misma forma, partes y piezas de recambio que sean necesarias durante la etapa de operación del proyecto, podrían utilizar piezas de madera (Pallet).
Forma de cumplimiento	Todo embalaje de madera -salvo aquellos indicados en el artículo 5° de la Resolución citada más arriba-será destruido de acuerdo a las instrucciones impartidas por el Servicio. De lo anterior, se dará el correspondiente aviso, esperando la autorización para proceder a su eliminación. Se exigirá a los proveedores de mercancías provenientes del extranjero que todo embalaje sea tratado de acuerdo a los requerimientos de la normativa vigente
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	- Marcas exigibles por el SAG en embalajes de madera o Autorización emitida por el SAG para destrucción de embalajes en caso de no contar con dichas marcas. - Registro de eliminación de envases de madera

8.2.12. Ley N° 17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes 16617 y 16719; deroga el decreto ley 651/1925, del Ministerio de Educación Pública.

Tabla 8.2.12 Ley N° 17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes 16617 y 16719; deroga el decreto ley 651/1925, del Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia	Patrimonio cultural
Norma	Ley N° 17.288/1970, Sobre Monumentos Nacionales; modifica las Leyes 16617 y 16719; deroga el decreto ley 651/1925, del Ministerio de Educación Pública
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acondicionamiento del terreno y movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento	- En el caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico durante el desarrollo de las obras, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27. - Durante la etapa de construcción, se realizarán charlas de inducción a los trabajadores, sobre el procedimiento a seguir ante un eventual hallazgo. - Se solicita Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico (PAS 132 del Reglamento del SEIA) para realizar sondeos.
Indicador que acredita su cumplimiento, forma de control y seguimiento	Si se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Dada las características del lugar y su eventual potencial, no se puede descartar que durante la fase de construcción, específicamente durante los cortes de terreno y excavaciones, puedan encontrarse elementos pertenecientes al patrimonio arqueológico. Lo anterior forma parte de las conclusiones del Informe de Evaluación Arqueológica presentado en Anexo I de la DIA, trabajo en el cual se detectaron cuatro hallazgos aislados correspondientes a fragmentos cerámicos dispersos, sin asociación contextual, y ligados a áreas intervenidas por acción antrópica de diversa índole. Por tanto, dadas las condiciones en que fue desarrollada dicha inspección y de manera de descartar completamente el potencial arqueológico del área el Titular solicitó el permiso para realizar un Plan de Manejo constituido por dos acciones específicas: - Caracterización arqueológica mediante pozos de sondeos de los espacios contiguos asociados a los Hallazgos Aislados 3 y 4, considerando al menos un polígono de 100 m² para el Hallazgo Aislado 3, y un polígono de 140 m² para el Hallazgo Aislado 4. De manera de descartar el potencial arqueológico del área de influencia del proyecto. - Monitoreo Arqueológico Permanente mientras dure la etapa de Construcción del proyecto, específicamente durante las acciones de excavación asociadas al movimiento de tierra, conforme al procedimiento establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Con fecha 27 de mayo del 2019, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley N° 19.300, y el artículo 58 del D.S. N° 40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental se solicitó al CMN que se pronuncie expresamente respecto del Permiso Ambiental Sectorial del artículo N° 132 del RSEIA. Al momento de publicación de este informe, el Consejo de Monumentos Nacionales aún no se ha pronunciado.
Pronunciamiento del órgano competente	

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

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la generación de aguas servidas. Se utilizará un tratamiento basado en una fosa séptica. El proyecto particular considera que los artefactos sanitarios descargarán el volumen hacia cámaras de inspección domiciliaria, para luego ser conducidas hacia fosa séptica, con capacidad para recibir la totalidad de las aguas servidas, correspondiente a una población de 16 trabajadores, de manera independiente. Desde ese punto las aguas servidas son infiltradas mediante drenes filtrantes. Los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento se encuentran en el punto 5.2 de la DIA, PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL DEL ARTÍCULO 138 DEL D.S. N° 40/2012 y en su respectivo Anexo L. Antecedentes de Cumplimiento de PAS, específicamente en el Apéndice L.1. Antecedentes de cumplimiento del PAS del Artículo 138 del RSEIA. El <i>lay out</i> del sistema de tratamiento, con la ubicación de las otras partes del proyecto, este se adjunta en el ANEXO VI de la Adenda 1 de la DIA, “Plano <i>lay out</i> corregido asociado al PAS 138.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento
Pronunciamiento del órgano competente	Según ORD. N° 646 del 18 de febrero de 2019, la Autoridad Sanitaria indica: “ <i>De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental.</i> ”.

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

Tabla 9.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera un sitio para la acumulación temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos. El Titular realizará los trámites de autorización del proyecto y autorización de funcionamiento ante la SEREMI de Salud de la Región. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar el cumplimiento se encuentran en el ANEXO VI “Antecedentes técnicos PAS 140” de la Adenda 1 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano	Según ORD. N° 646 del 18 de febrero de 2019, la Autoridad Sanitaria

competente	indica: “De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción y operación.”
------------	---

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

Tabla 9.2.4 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	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos y la aplicación del D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar el cumplimiento se encuentran en el ANEXO VIII “Antecedentes técnicos PAS 142” de la Adenda 1 de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	Según ORD. N° 646 del 18 de febrero de 2019, la Autoridad Sanitaria indica: “De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción y operación.”

9.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 9.2.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga aguas lluvia.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. No obstante, según se indica en el Anexo IX de la Adenda 1 de la DIA “Antecedentes técnicos PAS 156”, el titular compromete un monitoreo de su sistema de manejo de aguas, durante la primera lluvia una vez iniciada la construcción. También se compromete a realizar un monitoreo de la calidad del “lodo” esto en conjunto con el plan de monitoreo incluido en los Antecedentes técnicos PAS 156. Las especificaciones y puntos de medición son presentados junto a sus coordenadas en el cuadro 3.1 de dicho Anexo.
Pronunciamento del órgano competente	Según ORD. N° 768 del 15 de mayo de 2019, la DGA indica: “Este Servicio se pronuncia conforme respecto a lo solicitado en el punto N°2.1 del numeral II. del ICSARA Complementario N° 24 de fecha 22 de febrero del 2019, por cuanto la titular adjunta los antecedentes técnicos correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial N° 156 del Decreto Supremo N° 40 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente para

	<i>la solución de aguas lluvias. Además, adjunta los antecedentes solicitados, caudales para los 14 sumideros, antecedentes de la cuenca, coeficientes de escorrentía y plano de plante general de aguas lluvias proyectadas..”</i>
--	---

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

Tabla 9.2.6 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto
Calificación de la parte u obra	MOLESTA (antecedentes e Anexo X de Adenda 1 de la DIA “Antecedentes técnicos pronunciamiento artículo 161”)
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No se contemplan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Según ORD. N° 646 del 18 de febrero de 2019, la Autoridad Sanitaria indica: “De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria califica la actividad como MOLESTA.”

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Monitoreo de ruido

Tabla 10.1.1 Monitoreo de ruido	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que no se generan impactos significativos, al dar cumplimiento a la norma del D.S. 38/11 del MMA. <u>Descripción:</u> Monitoreo conforme al título V del D.S. 38/11 del MMA. <u>Justificación:</u> Confirmar eficiencia de los sistemas de abatimiento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> en los mismos 13 receptores identificados para el modelamiento de ruido. <u>Forma:</u> Monitoreo en terreno conforme a los procedimientos establecidos <u>Oportunidad:</u> Campaña mensual, durante los primeros 6 meses de operación en régimen.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo. Cada campaña será reportada por la plataforma de seguimiento de la SMA, dentro del mes siguiente de la ejecución de la campaña.

10.1.2. Monitoreo del sistema de aguas lluvia

Tabla 10.1.2 Monitoreo de agua y lodo sistema de aguas lluvia	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar la calidad de las aguas lluvias y el lodo de la piscina de decantación de arena. <u>Descripción:</u> Monitoreo de parámetros de la NCh 1333. <u>Justificación:</u> Confirmar eficiencia del sistema de manejo de aguas lluvia.																																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<table><tr><th>Lugar</th><th>Punto</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th><th>Escurrimiento</th></tr><tr><td>Cámara de inspección N°14</td><td>Aguas arriba obra</td><td>5901730</td><td>662240</td><td>Discontinuo</td></tr><tr><td>Cámara de inspección N°15</td><td>Aguas arriba obra</td><td>5901750</td><td>662252</td><td>Discontinuo</td></tr><tr><td>Canal evacuador aguas lluvias existente</td><td>Aguas abajo obra</td><td>5901749</td><td>662164</td><td>Discontinuo</td></tr><tr><td>Indicadores de cumplimiento</td><td colspan="4">Presentación de Informes, los que quedará a disposición de los organismos correspondientes.</td></tr><tr><td>Etapas del Proyecto</td><td colspan="4">Durante la construcción de las diferentes obras hidráulicas en el cauce artificial mencionado</td></tr><tr><td>Periodicidad</td><td colspan="4">El proyecto se construirá durante los meses de menor precipitación, con la finalidad de no contaminar las aguas, por lo que es esperable que el cauce modificado se encuentre sin escurrimiento durante la mayor parte del periodo de construcción. No obstante, en caso de producirse precipitaciones y exista escurrimiento se realizarán muestreos semanales, cada vez que se presente un evento de precipitación.</td></tr></table>					Lugar	Punto	Norte (m)	Este (m)	Escurrimiento	Cámara de inspección N°14	Aguas arriba obra	5901730	662240	Discontinuo	Cámara de inspección N°15	Aguas arriba obra	5901750	662252	Discontinuo	Canal evacuador aguas lluvias existente	Aguas abajo obra	5901749	662164	Discontinuo	Indicadores de cumplimiento	Presentación de Informes, los que quedará a disposición de los organismos correspondientes.				Etapas del Proyecto	Durante la construcción de las diferentes obras hidráulicas en el cauce artificial mencionado				Periodicidad	El proyecto se construirá durante los meses de menor precipitación, con la finalidad de no contaminar las aguas, por lo que es esperable que el cauce modificado se encuentre sin escurrimiento durante la mayor parte del periodo de construcción. No obstante, en caso de producirse precipitaciones y exista escurrimiento se realizarán muestreos semanales, cada vez que se presente un evento de precipitación.			
Lugar	Punto	Norte (m)	Este (m)	Escurrimiento																																				
Cámara de inspección N°14	Aguas arriba obra	5901730	662240	Discontinuo																																				
Cámara de inspección N°15	Aguas arriba obra	5901750	662252	Discontinuo																																				
Canal evacuador aguas lluvias existente	Aguas abajo obra	5901749	662164	Discontinuo																																				
Indicadores de cumplimiento	Presentación de Informes, los que quedará a disposición de los organismos correspondientes.																																							
Etapas del Proyecto	Durante la construcción de las diferentes obras hidráulicas en el cauce artificial mencionado																																							
Periodicidad	El proyecto se construirá durante los meses de menor precipitación, con la finalidad de no contaminar las aguas, por lo que es esperable que el cauce modificado se encuentre sin escurrimiento durante la mayor parte del periodo de construcción. No obstante, en caso de producirse precipitaciones y exista escurrimiento se realizarán muestreos semanales, cada vez que se presente un evento de precipitación.																																							
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo. Cada campaña será reportada por la plataforma de seguimiento de la SMA, dentro del mes siguiente de la ejecución de la campaña.																																							

10.1.3. Mantención de cortina vegetal

Tabla 10.1.3 Implementar y mantener una cortina vegetal arbustiva en el borde perimetral del sector superior de la cancha cerro	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Crear una cortina que colabore con reducir la percepción de polvo, ruido y la eventual visualización de las operaciones de la planta. Descripción: 600 metros lineales de especies un conjunto de especies existentes en el área de influencia de flora
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Para la habilitación y mantención de cortina vegetal arbustiva se considera el uso de especies que están presentes en el área de influencia del proyecto. Las especies que serán consideradas son las siguientes: 1. Aristotelia chilensis Maqui; 2. Chusquea quila Quila; 3. Fuchsia magellanica Chilco; 4. Lobelia tupa Tabaco del diablo; 5. Muehlenbeckia hastulata Quilo, Voqui negro; 6. Podanthus mitiqui Mitique; 7. Teline monspessulana Retamilla; 8. Ulex europaeus Ulex La cortina vegetal, por lo tanto, estará constituida por un “mix” de especies del tipo arbustiva, a ser plantada y mantenida en el borde perimetral del sector superior de la cancha cerro, conforme a la figura 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que dé cuenta del proceso del inicio de habilitación de la cortina. Para acreditar que el titular ha dado cumplimiento a la medida, se considerará lo siguiente: a. Longitud de la cortina: aproximadamente 600 metros lineales (conforme a imagen) b. Plazo de ejecución: durante la etapa de construcción. c. Indicador de mantención: durante el inicio de la etapa de operación debe mantenerse como mínimo el 60% de la cortina vegetal habilitada y durante el primer año siempre debe estar como mínimo el 90% del perímetro de la cortina. Forma de control y seguimiento: Respecto de su implementación: se desarrollará un informe que dé cuenta del proceso del inicio de habilitación de la cortina, el que contendrá N° de individuos y

	especies plantadas, planimetría de instalación y set fotográfico del proceso. Respecto de su mantención: se desarrollará un informe previo al inicio de la fase de operación, que dé cuenta del porcentaje del perímetro efectivamente protegido con la cubierta vegetal. Respecto del reporte de seguimiento: se reportará a la plataforma de seguimiento copia del informe de implementación y del informe de mantención, dentro de los 10 días hábiles de concluida la medida de control.
--	---

10.1.4. Sistema de comunicación abierto a la comunidad

Tabla 10.1.4 Sistema de comunicación abierto a la comunidad	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Crear un mecanismo de comunicación, efectivo entre la comunidad y el titular, frente a cualquier situación derivada del flujo de camiones del proyecto. <u>Descripción:</u> Entregar a las juntas de vecinos y mantener de manera visible en los camiones, un número telefónico a través del cual la comunidad pueda contactarse con representantes del Titular <u>Justificación:</u> Necesidad de retroalimentación de información con la comunidad
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Mantener operativa la línea telefónica asociada contar con un número telefónico de reclamos, así como un registro de las llamadas y de las consiguientes medidas que se adopten
Indicador que acredite su cumplimiento	Se reportará a la plataforma de seguimiento de la SMA copia del informe de implementación de la medida dentro de los primeros 15 días de iniciado la fase de construcción del proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Planta de Astillado de Madera COMACO S.A. Coronel” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario la Tercera con fecha 02 de abril de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Radio Dinámica 100.7 FM, entre los días 03 y 09 de abril de 2018, según consta en el certificado de fecha 10 de abril, emitido por la misma radio.

Se recibieron un total de 35 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 35 personas naturales.

Con fecha 15 de junio de 2018 se dictó la Resolución N°107 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de Astillado de Madera COMACO S.A. Coronel” basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “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	La información de la referencia se encuentra en la tabla 7 de

contingencias y emergencias;	este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: La normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

CUN

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío