

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Mejora Planta Tucapel Retiro”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
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	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación ..	8
3.3.1.	Con relación a la DIA	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	9
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	10
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	13
4.3.	Acciones del proyecto	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	18
4.5.	Mano de obra	19
4.6.	Fase de construcción	19
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	19
4.6.2.	Suministros básicos.....	23
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	26
4.6.4.	Emisiones y efluentes	27
4.6.5.	Residuos.....	31
4.7.	Fase de operación	32
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	32
4.7.2.	Suministros básicos.....	40
4.7.3.	Productos generados	41
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	42



4.7.5.	Emisiones y efluentes	42
4.7.6.	Residuos.....	45
4.8.	Fase de cierre	48
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	49
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	49
5.1.	Salud de la población	49
5.2.	Recursos naturales renovables	49
5.2.1.	Suelo	49
5.2.2.	Agua	50
5.2.3.	Aire.....	50
5.2.4.	Biota.....	51
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	51
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	52
5.5.	Valor ambiental.....	52
5.6.	Valor paisajístico y turístico	52
5.7.	Patrimonio cultural	52
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	52
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>52</i>
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	58
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	66
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	71
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	73
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	75
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	77
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	77
8.2.-	Plan de emergencias.....	83
9.	AMBIENTAL APLICABLE	88
9.1.1.	D.S. N°10/2015 MINSEGPRES	88
9.1.2.	LEY N° 19.300/1994 MINSEGPRES	89
9.1.3.	D.S. N° 40/2012 MMA.....	90
9.1.4.	D.S. N° 144/1961 MINSAL	91
9.1.5.	D.S. N° 75/1987 MMT	92



9.1.6.	D.S. N° 54/1994 MTT.....	92
9.1.7.	D.S. N° 55/1994 MTT.....	93
9.1.8.	D.S. N° 211/1991 MTT	94
9.1.9.	D.S. N° 279/1983 MINSAL	94
9.1.10.	D.S. N° 47/1992 MINVU.....	95
9.1.11.	D.S. N°4/1994 MMT.....	96
9.1.12.	LEY N° 18.290/2009 MTT	97
9.1.13.	D.S. N°138/2005 MINSAL.....	97
9.1.14.	D.S. N° 1/2013 MMA	98
9.1.15.	D.F.L. N° 1/2007 MTT	99
9.1.16.	D.S. N° 594/1999 MINSAL.....	99
9.1.17.	D.S. N° 148/2003 MINSAL.....	100
9.1.18.	D.S. N° 1/2013 MMA	101
9.1.19.	LEY N° 20.920/2016	102
9.1.20.	D.S. N° 12/2020 MMA	102
9.1.21.	D.F.L N°1/1989 MINSAL	104
9.1.22.	D.F.L. N°725/1967 MINSAL	104
9.1.23.	D.S. N° 594/1999 MINSAL.....	106
9.1.24.	D.S. N° 43/2016 MINSAL.....	107
9.1.25.	D.S. N° 38/2011 MMA	108
9.1.26.	D.S. N° 47/1992 MINVU.....	110
9.1.27.	LEY N° 17.288/1970 MINEDUC	111
9.1.28.	D.S. N°484/1990 MINEDUC	113
9.1.29.	D.F.L N°1/2007 MTT	114
9.1.30.	D.S. N° 158/1980 MOP	115
9.1.31.	D.S. N° 200/1993 MOP	115
9.1.32.	RES. EX. N° 1/1995 MTT.....	116
9.1.33.	D.S. N° 19/1984 MOP	117
9.1.34.	D.S. N° 1910/2003 MOP	117
9.1.35.	D.F.L N° 850/1998 MOP.....	118
9.1.36.	D.S. N° 298/1994 MTT	119
9.1.37.	LEY 20.879/2015 MTT.....	120
9.1.38.	D.S. N°31/2012 MMA	121
9.1.39.	RES. EX. N° 1610/2018 MMA.....	121
9.1.40.	RES. EX. N° 1518/2013 MMA.....	123
9.1.41.	RES. EX. N° 233/2015 MMA.....	123
9.1.42.	RES. EX. N° 885/2016 SMA	124
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	125



10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	125
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	125
10.2.1.	Permiso Ambiental Sectorial 139	125
10.2.2.	Permiso Ambiental Sectorial 140	126
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	127
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	127
11.1.1.	CAV-1: MANTENCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN RUTA L-662	127
11.1.2.	CAV-2: MEDIDAS DE MANEJO DE SEGURIDAD VIAL	128
11.1.3.	CAV-3: MONITOREO DE RUIDO NOCTURNO POSTERIOR A OPERACIÓN DE MEJORAS DE PLANTA	130
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	131
12.1.	Participación ciudadana informada	131
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	131
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	132



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MEJORA PLANTA TUCAPEL RETIRO”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1.- Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Empresa TUCAPEL S.A
Rut	91.083.000-7
Domicilio	TUCAPEL 3140, Santiago, Región Metropolitana
Teléfono	+56 224614200
Nombre del representante legal	Eduardo Zanotti Lagos
Rut del representante legal	23.369.339-1
Domiciliario del representante legal	Tucapel 3140, Santiago, Región Metropolitana
Teléfono del representante legal	+56 9 99989501
Correo electrónico del titular o representante legal	elagos@tucapel.cl
Nombre del representante legal	Gabriel Román Reyes
Rut del representante legal	13.328.313-7
Domiciliario del representante legal	Tucapel 3140, Santiago, Región Metropolitana
Teléfono del representante legal	+56 9 79889345
Correo electrónico del titular o representante legal	groman@tucapel.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto “Mejora Planta Tucapel Retiro” tiene por objetivo implementar mejoras tecnológicas y operacionales al actual proceso de producción de arroz que se realiza en la Planta Tucapel Retiro, principalmente al proceso de secado del arroz, utilizando la cascarilla de arroz, principal residuo del proceso, como fuente de energía para el funcionamiento de los secadores y por otra parte dar tratamiento a los Residuos Industriales Líquidos generados en el proceso de secado de arroz.
Tipología principal y secundaria	El Proyecto ingresa al SEIA de acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 literal L), que indica: <i>L) “Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería, y engorda de animales, de dimensiones industriales”.</i> Complementariamente el artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental señala: <i>L) “Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales. Se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando se trate de:</i> <i>l.1.) Agroindustrias donde se realicen labores u operaciones de limpieza, clasificación de productos según tamaño y calidad, tratamiento de deshidratación, congelamiento, empacamiento, transformación agrícolas, y que tengan capacidad para generar una cantidad total de residuos sólidos igual o superior a ocho toneladas por día (8 t/día) en algún día de la fase de operación del proyecto; o agroindustrias que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2. o k.1, según corresponda, ambos del presente artículo.</i> Adicionalmente, de acuerdo con los objetivos del proyecto, se considera como tipología de ingreso secundaria la que se detallan a continuación:



	<i>o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos;</i> <i>Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:</i> <i>o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:</i> <i>o.7.2. Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersión y humectación de terrenos o caminos.</i>		
Vida útil del Proyecto	Dada las características del Proyecto, sus partes y sus obras se considera que la vida útil del Proyecto es de 25 años.		
Monto de inversión	Para el desarrollo del Proyecto, se estima un valor de inversión que asciende a los USD \$11.000.000.		
Gestión , acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El hito que da inicio a la materialización del Proyecto corresponde a la habilitación de los frentes de trabajo, cuyo inicio se prevé inicialmente para mayo del 2022.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto “Mejora Planta Tucapel Retiro” será desarrollado en forma secuencial, lo que descarta cualquier tipo de fraccionamiento del Proyecto.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto “Mejora Planta Tucapel Retiro” corresponde a la modificación de un proyecto sin Resolución de Calificación Ambiental, debido a que la Planta inició su operación de manera previa a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
	X		
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	El Proyecto “Mejora Planta Tucapel Retiro” corresponde a la modificación de un proyecto sin Resolución de Calificación Ambiental, debido a que la Planta inició su operación de manera previa a la entrada en vigencia del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	NA	Empresas Tucapel S.A.	18-05-2021
Resolución de Admisibilidad	127	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	20-05-2021
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	230	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	20-05-2021
Oficio solicitud de evaluación DIA	229	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	20-05-2021
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	231	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	20-05-2021
Carta de visación del texto para difusión	269	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	24-05-2021
Resolución Aplicación Medida Provisional	202107101184	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	09-06-2021



Acreditación aviso radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	24-06-2021 11:00
Resolución de Extensión Aplicación Medida Provisional	202107101203	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	24-06-2021 20:30
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	392	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	13-08-2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Empresas Tucapel S.A.	27-09-2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210700128	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	28-09-2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Empresas Tucapel S.A.	07-10-2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210700141	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	08-10-2021
Adenda	NA	Empresas Tucapel S.A.	27-10-2021
Solicitud de evaluación de adenda	202107102112	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	28-10-2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	202107103128	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	24-11-2021
Resolución de ampliación de plazo	202107001105	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	02-12-2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Empresas Tucapel S.A.	04-01-2022
Resolución de extensión de la suspensión	2022070013	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	04-01-2022
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Empresas Tucapel S.A.	13-01-2022
Resolución de extensión de la suspensión	20220700113	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	18-01-2022
Registro acta de Comité Técnico	NA	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	27-01-2022
Adenda complementaria	NA	Empresas Tucapel S.A.	27-01-2022
Solicitud de evaluación de adenda	20220710229	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	28-01-2022

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
(VI) SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
(VII) CONAF, Región del Maule
(VII) DGA, Región del Maule
(VII) Dirección de Vialidad, Región del Maule
(VII) DOH, Región del Maule
(VII) SAG, Región del Maule
(VII) SEC, Región del Maule



(VII) SEREMI de Agricultura, Región del Maule
(VII) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
(VII) SEREMI de Energía, Región del Maule
(VII) SEREMI de Salud, Región del Maule
(VII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
(VII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
(VII) SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
(VII) SEREMI MOP, Región del Maule
(VII) Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
(VIII) CONADI, Región del Biobío
(VII) Gobierno Regional del Maule
(VII) Ilustre Municipalidad de Retiro

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1031	DGA, Región del Maule	01-06-2021
703	Dirección de Vialidad, Región del Maule	02-06-2021
65-EA/2021	CONAF, Región del Maule	07-06-2021
77	SEREMI de Energía, Región del Maule	08-06-2021
655	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	08-06-2021
716	DOH, Región del Maule	09-06-2021
71	SEREMI MOP, Región del Maule	10-06-2021
615	SAG, Región del Maule	10-06-2021
67	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	11-06-2021
200	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	11-06-2021
368	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13-06-2021
695	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	15-06-2021
633	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15-06-2021
168	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	16-06-2021
189	CONADI, Región del Biobío	17-06-2021
1643	SEREMI de Salud, Región del Maule	18-06-2021
13760	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule	18-06-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 428	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18-06-2021
2616	Consejo de Monumentos Nacionales	25-06-2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
123-EA/2021	CONAF, Región del Maule	03-11-2021
1989	DGA, Región del Maule	04-11-2021
1631	Dirección de Vialidad, Región del Maule	08-11-2021
143	SEREMI MOP, Región del Maule	08-11-2021
1485	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	10-11-2021
336	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	11-11-2021
1428	SAG, Región del Maule	11-11-2021
379	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	12-11-2021
379	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	16-11-2021



2842	SEREMI de Salud, Región del Maule	17-11-2021
1273	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	17-11-2021
5050	Consejo de Monumentos Nacionales	17-11-2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
173	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	03-02-2022
210	SEREMI de Salud, Región del Maule	03-02-2022
31	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	04-02-2022
165	SAG, Región del Maule	04-02-2022
173	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	11-02-2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
296	SEC, Región del Maule	27-05-2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	
Fundamento	
- No se recibió pronunciamiento de parte del GORE Región del Maule ni de la Ilustre Municipalidad de Retiro sobre la compatibilidad territorial del Proyecto. - El titular analiza la compatibilidad del Proyecto en el Capítulo 4 de la DIA y concluye que el Proyecto es compatible territorialmente.	

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	
Fundamento	
- No se recibió pronunciamiento de parte del GORE Región del Maule sobre la compatibilidad del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional - El titular analiza la compatibilidad del Proyecto en el Capítulo 4 de la DIA y concluye que el Proyecto es compatible con las políticas, planes y programas de desarrollo regional.	

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	
Fundamento	
- No se recibió pronunciamiento de parte de la Ilustre Municipalidad de Retiro sobre la compatibilidad del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. - El titular analiza la compatibilidad del Proyecto en el Capítulo 4 de la DIA y concluye que es compatible territorialmente con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.	

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 50 del Comité Técnico de la Región del Maule, de fecha 24 de enero del 2022

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Ubicación del proyecto o actividad																																																	
División político-administrativa	La ubicación político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal del Proyecto se presenta en la siguiente Tabla: Tabla. División Político – Administrativa del Proyecto <table><tr><td>Región</td><td>Maule</td></tr><tr><td>Provincia</td><td>Linares</td></tr><tr><td>Comuna</td><td>Retiro</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia.				Región	Maule	Provincia	Linares	Comuna	Retiro																																							
Región	Maule																																																
Provincia	Linares																																																
Comuna	Retiro																																																
Justificación de la localización	Se justifica la construcción y operación del Proyecto en la comuna de Retiro, debido a que las mejoras tecnológicas se implementarán al interior de la Planta Tucapel Retiro, la cual se encuentra construida y operando actualmente y se ubicarán al interior del predio de dicha Planta, aprovechando las instalaciones existentes. Se considera implementar 6 hornos SuperBrix TEO IV, que utilizarán como combustible la biomasa disponible (cascarilla de arroz), por lo cual Tucapel busca integrar la economía circular dentro de su proceso productivo a través de la reutilización de residuos como combustibles para el secado de arroz, reduciendo el consumo de recursos naturales y dar un valor energético a un residuo industrial sólido. Adicionalmente se contempla la implementación de un sistema de tratamiento de RILes, el reemplazo de 3 secadores del proceso de secado de arroz y la construcción de dos (2) nuevos pavos. Por lo tanto, el proyecto se inserta íntegramente en un área que ya ha sido intervenida y tiene un uso industrial, ya que contempla mejoras a la actividad existente. Por otra parte, la Planta Tucapel Retiro se emplaza en un sector que, de acuerdo con la propuesta de Plan Regulador Comunal de Retiro, corresponde a una zona dentro de los límites urbanos, específicamente en la Zona destinada a actividades productivas molestas (ZAP)																																																
Superficie	El Proyecto abarca una superficie total a 2.222 m ² (0,22 ha).																																																
Coordenadas UTM en DATUM WGS84	La Planta Tucapel Retiro se encuentra construida y operando actualmente, y cuenta con una superficie de 135.167 m² (13,5 ha), donde se emplazan sus distintas obras, equipos y caminos internos que permiten su correcto funcionamiento. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de la Planta Tucapel Retiro, en cuyo interior se ejecutarán las distintas obras que forman parte de este proyecto. Tabla. Coordenadas geográficas de emplazamiento de Planta Tucapel Retiro <table><tr><th rowspan="2">Proyecto</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 19S</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="12">Planta Tucapel Retiro</td><td>v1</td><td>250.730</td><td>6.007.044</td><td rowspan="12">135.167</td></tr><tr><td>v2</td><td>250.839</td><td>6.006.976</td></tr><tr><td>v3</td><td>250.813</td><td>6.006.931</td></tr><tr><td>v4</td><td>251.059</td><td>6.006.789</td></tr><tr><td>v5</td><td>250.862</td><td>6.006.503</td></tr><tr><td>v6</td><td>250.810</td><td>6.006.498</td></tr><tr><td>v7</td><td>250.796</td><td>6.006.480</td></tr><tr><td>v8</td><td>250.757</td><td>6.006.528</td></tr><tr><td>v9</td><td>250.744</td><td>6.006.518</td></tr><tr><td>v10</td><td>250.624</td><td>6.006.675</td></tr><tr><td>v11</td><td>250.672</td><td>6.006.814</td></tr><tr><td>v12</td><td>250.628</td><td>6.006.890</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia.				Proyecto	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie (m ²)	Este	Norte	Planta Tucapel Retiro	v1	250.730	6.007.044	135.167	v2	250.839	6.006.976	v3	250.813	6.006.931	v4	251.059	6.006.789	v5	250.862	6.006.503	v6	250.810	6.006.498	v7	250.796	6.006.480	v8	250.757	6.006.528	v9	250.744	6.006.518	v10	250.624	6.006.675	v11	250.672	6.006.814	v12	250.628	6.006.890
Proyecto	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie (m ²)																																													
		Este	Norte																																														
Planta Tucapel Retiro	v1	250.730	6.007.044	135.167																																													
	v2	250.839	6.006.976																																														
	v3	250.813	6.006.931																																														
	v4	251.059	6.006.789																																														
	v5	250.862	6.006.503																																														
	v6	250.810	6.006.498																																														
	v7	250.796	6.006.480																																														
	v8	250.757	6.006.528																																														
	v9	250.744	6.006.518																																														
	v10	250.624	6.006.675																																														
	v11	250.672	6.006.814																																														
	v12	250.628	6.006.890																																														



Las obras permanentes consideradas por el Proyecto se emplazarán dentro de las inmediaciones de la Planta Tucapel, por lo tanto, no se contemplan nuevas superficies de intervención. Las obras permanentes del Proyecto corresponden a la instalación de 2 secadores y 5 hornos SuperBrix TEO IV en el sector 3, la construcción de un sistema de tratamiento de residuos líquidos, 1 nuevo secador y un horno SuperBrix TEO VI en el sector 1 y la construcción de dos (2) nuevos pavos.

En las siguientes Tablas se presentan las coordenadas en DATUM WGS 84 Proyección UTM 19S de las obras permanentes,

Tabla. Coordenadas geográficas de obras permanentes– Subfase 1: Montaje de secadores y reemplazo de hornos de secado en el sector

Obra	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie (m²)
		Este (m)	Norte (m)	
Hornos SuperBrix Sector 3	A	250.811	6.006.830	296
	B	250.808	6.006.835	
	C	250.815	6.006.844	
	D	250.822	6.006.847	
	E	250.866	6.006.786	
	F	250.850	6.006.777	
	G	250.847	6.006.780	
Nuevos Secadores sector 3	A	250.807	6.006.821	386
	B	250.812	6.006.825	
	C	250.813	6.006.818	
	D	250.815	6.006.834	
	E	250.836	6.006.787	
	F	250.837	6.006.779	
	G	250.842	6.006.783	
	H	250.852	6.006.784	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla. Coordenadas geográficas de obras permanentes del Proyecto – Subfase 2: Sistema de tratamiento de RILes

Obra	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie (m²)
		Este (m)	Norte (m)	
Superficie de riego	A	250.877	6.006.753	880
	B	250.909	6.006.775	
	C	250.922	6.006.758	
	D	250.890	6.006.735	
Caseta de Riego y Generador	A	250.890	6.006.789	12
	B	250.892	6.006.790	
	C	250.894	6.006.787	
	D	250.892	6.006.785	
Cámara de corte impulsión de RILes	A	250.889	6.006.790	2
	B	250.890	6.006.791	
	C	250.890	6.006.790	
	D	250.889	6.006.789	
Área de Piscina de decantación primaria	A	250.866	6.006.816	57
	B	250.870	6.006.819	
	C	250.876	6.006.810	



		D	250.872	6.006.807	
	Cañería	A	250.864	6.006.811	6
		B	250.864	6.006.810	
		C	250.857	6.006.806	
		D	250.857	6.006.805	
		E	250.856	6.006.805	
		F	250.857	6.006.806	
		G	250.857	6.006.805	
		H	250.856	6.006.805	
	Piscina proyectada 1	A	250.820	6.006.841	10
		B	250.824	6.006.844	
		C	250.826	6.006.842	
		D	250.822	6.006.839	
	Piscina proyectada 2	A	250.852	6.006.797	10
		B	250.856	6.006.800	
		C	250.857	6.006.798	
		D	250.854	6.006.796	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla. Coordenadas geográficas de obras permanentes – Subfase 3: Montaje de secador y reemplazo de horno de secado en sector 1

Obra	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie (m²)
		Este (m)	Norte (m)	
Nuevos Secadores sector 1	A	250.855	6.006.618	160
	B	250.833	6.006.606	
	C	250.834	6.006.612	
	D	250.844	6.006.609	
Hornos SuperBrix Sector 1	A'	250.845	6.006.621	39
	B'	250.849	6.006.621	
	C'	250.850	6.006.616	
	D'	250.850	6.006.613	
	E'	250.847	6.006.613	
	F'	250.841	6.006.609	
	G'	250.841	6.006.608	
	H'	250.836	6.006.609	
	I'	250.837	6.006.617	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla. Coordenadas geográficas de obras permanentes – Subfase 4: Reemplazo de Pavos

Obra	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Superficie (m²)
		Este (m)	Norte (m)	
Tolva paja y nuevos pavos	A	250.892	6.006.678	365
	B	250.901	6.006.678	
	C	250.901	6.006.647	
	D	250.891	6.006.647	
	E	250.904	6.006.674	
	F	250.909	6.006.674	
	G	250.908	6.006.664	
	H	250.903	6.006.664	
	I	250.904	6.006.662	
	J	250.906	6.006.662	



	<table><tr><td></td><td>K</td><td>250.909</td><td>6.006.661</td><td></td></tr><tr><td></td><td>L</td><td>250.909</td><td>6.006.660</td><td></td></tr><tr><td></td><td>M</td><td>250.906</td><td>6.006.659</td><td></td></tr><tr><td></td><td>N</td><td>250.904</td><td>6.006.659</td><td></td></tr></table> Fuente: Elaboración propia.		K	250.909	6.006.661			L	250.909	6.006.660			M	250.906	6.006.659			N	250.904	6.006.659	
	K	250.909	6.006.661																		
	L	250.909	6.006.660																		
	M	250.906	6.006.659																		
	N	250.904	6.006.659																		
Camino de acceso	Para acceder a la Planta Tucapel Retiro y por tanto, a las futuras obras, el acceso se realiza desde la Ruta 5 Sur (Panamericana Sur), hasta la salida a Retiro, para luego empalmar Av. Alessandri que permite el ingreso a la Planta Tucapel Retiro, esta ruta se encuentra construida y cuenta con una longitud aproximada de 640 metros. Para la implementación del proyecto no se requiere la modificación de ninguna de estas vías. En las siguientes Tablas se presenta la descripción de las rutas de acceso al Proyecto y en la coordenada del acceso. Tabla. Ruta de acceso al Proyecto <table><tr><th>Nombre</th><th>Longitud (km)</th><th>Tipo de material de la carpeta de rodado</th><th>Camino Nuevo o Existente</th></tr><tr><td>Enlace Retiro (Ruta no enrolada)</td><td>0,51</td><td>Hormigón</td><td>Existente</td></tr><tr><td>Avenida Alessandri</td><td>0,13</td><td>Hormigón</td><td>Existente</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia. Tabla. Coordenadas de acceso al Proyecto <table><tr><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 19S</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>250.697</td><td>6.006.587</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia	Nombre	Longitud (km)	Tipo de material de la carpeta de rodado	Camino Nuevo o Existente	Enlace Retiro (Ruta no enrolada)	0,51	Hormigón	Existente	Avenida Alessandri	0,13	Hormigón	Existente	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Este	Norte	250.697	6.006.587		
Nombre	Longitud (km)	Tipo de material de la carpeta de rodado	Camino Nuevo o Existente																		
Enlace Retiro (Ruta no enrolada)	0,51	Hormigón	Existente																		
Avenida Alessandri	0,13	Hormigón	Existente																		
Coordenadas UTM WGS 84 19S																					
Este	Norte																				
250.697	6.006.587																				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 1 de la ADENDA se presenta el layout general del Proyecto en formato kmz.																				

4.2. Partes y obras del proyecto

4.2.- Partes y obras	
Nombre	Descripción fase de construcción
Frentes de trabajo	Se habilitarán frentes de trabajo en sectores cercanos a la ubicación de los secadores y hornos Superbrix en el Sector 1 y 3, sistema de tratamiento de RILes, y en la construcción de nuevos pavos que serán instalados o intervenidos. Los frentes de trabajo contarán con baños químicos y agua potable, para el resto de requerimientos (oficinas, alimentación, acopio de materiales y residuos, entre otros), se utilizarán las instalaciones existentes.
Infraestructura de apoyo existente	La Planta Tucapel Retiro se encuentra construida y operando, por lo cual se utilizarán las siguientes instalaciones como apoyo a Fase de construcción del Proyecto: Oficinas generales



	Las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro cuentan con oficinas generales, destinadas al trabajo de control, supervisión y se encuentran equipadas de manera estándar cumpliendo con las reglamentaciones para lugares de trabajo. • Comedor La Planta cuenta con un comedor destinado al consumo de alimentos, el cual está equipado con mobiliario para atender a los trabajadores. En el comedor no se preparan alimentos, dado que existe un convenio con una empresa externa que provee de alimentación a los trabajadores. La instalación cumple con los requisitos establecidos para esta materia en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. • Caseta de control de acceso La caseta de control de acceso existente tiene una superficie de 15 m², donde una persona autorizada verifica y lleva un registro del ingreso y salida del personal, insumos, maquinaria, entre otros. • Sistema de abastecimiento de agua La Planta Tucapel Retiro se encuentra conectada a la red de agua potable de la Empresa NuevoSur, concesionaria de la comuna de Retiro (ver Boleta adjunta en el Anexo 1-8 de la DIA). Adicionalmente, la Planta cuenta con punteras para la extracción de agua subterránea, la cual es utilizada durante el periodo de cosecha para la captura de polvo en las piscinas de decantación de los lavadores de gases. Durante la actividad realizada en el molino, se utiliza agua potable para el funcionamiento de las pulidoras, la cual tiene un consumo de 20 l/h, este recurso es obtenido por la red pública de agua potable. • Sistema de evacuación de aguas servidas La Planta Tucapel Retiro cuenta con servicios higiénicos, los cuales se encuentran conectados al sistema de alcantarillado de la empresa concesionaria NuevoSur de la comuna de Retiro, en el Anexo 1-8 se adjunta la Boleta emitida por dicho Concesionario de la comuna de Retiro. • Sistema de abastecimiento de energía eléctrica La energía eléctrica es suministrada por la empresa Luzparral, concesionaria de la comuna de Retiro, en el Anexo 1-8 se encuentra el certificado de conexión al sistema eléctrico. La Planta Tucapel Retiro cuenta con restricción horaria entre el 1 de abril y el 1 de septiembre entre las 18.00 y 23.00 hrs. Para este horario de restricción, se cuenta con generadores de respaldo que permiten continuar con el funcionamiento de la planta, los que son utilizados en caso de ser requeridos principalmente durante el periodo de cosecha y en menor cantidad para el resto del año. • Suministro de combustible La Planta Tucapel Retiro cuenta con un estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. El combustible es utilizado para dar suministro a las maquinarias que se encuentren ejecutando labores dentro las instalaciones y en caso de emergencia podrá abastecer a los generadores eléctricos. El suministro de combustible es realizado por un tercero autorizado. De forma adicional, la Planta cuenta con 2 estanques de Gas Licuado de Petróleo (GLP) con capacidad de 1 m³ y 0,4 m³, los que son utilizados para abastecer de combustible a grúas horquillas y al sector de baños y duchas. • Bodega de almacenamiento de insumos La bodega de almacenamiento de insumos está destinada a almacenar el arroz <i>paddy</i> que ingresan a la planta, esta bodega tiene una superficie de 3.800 m² y cuenta con una capacidad de 15.200 m³ de almacenamiento. • Equipamiento y maquinaria Los equipos principales que operan en la Planta Tucapel Retiro corresponden a los de carguío y transporte. Según lo planificado, el número de equipos aumenta a medida que se acerca la época de cosecha de arroz. Actualmente los equipos que operan en la Planta Tucapel Retiro son los siguientes:
--	--



Tabla. Vehículos y Equipos de operación actual de la Planta Tucapel Retiro.

Tipo de transporte (Insumo/material/partida/etc.)	Etapas/obras	Tipo de vehículo	Nº de Vehículos	Capacidad de carga (ton)
Transporte de mano de obra	Hornos Superbrix	Camioneta	3	1
Mano de obra	Secadores	Camioneta	3	1
Mano de obra	Desmontaje	Camioneta	3	1
Residuos no peligrosos (incluye traslado de cenizas)	Hornos Superbrix	Camión pesado	1	30
Extracción de riles de piscinas	Secadores	Camión limpiafoza	1	10
Residuos no peligrosos	Desmontaje	Camión pesado	1	30
transporte de camiones con arroz	Desmontaje	Camión pesado	40	30
Insumos	Desmontaje	Camión	1	10
Residuos no peligrosos	Secadores	Camión pesado	1	30
Transporte de maquinaria	Hornos Superbrix	Camión pesado	2	15
Humectación	Secadores	Camión aljibe	1	30

Fuente: Elaboración propia.

- Área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y domiciliarios

Los Residuos Industriales No Peligrosos y domiciliarios que son generados actualmente en las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro, son acopiados temporalmente en 3 áreas, 2 de ellas cuentan con una superficie de 42,7 m² para el almacenamiento de plásticos y cartones, respecto a la tercera bodega, esta cuenta con una superficie de 22,5 m² y cuenta con un contenedor para el almacenamiento de residuos domiciliarios provenientes de comedores, oficina y servicios higiénicos.

Los lugares de almacenamiento cuentan con las siguientes características:

- Cuenta con un acceso restringido, donde solo puede ingresar el personal responsable de su operación.
- El almacenamiento es ordenado y no se obstruye las vías de ingreso.
- Se lleva un registro de ingreso y salida de residuos.
- Se cuenta con procedimientos operacionales.
- Las bodegas cuentan con señalización de seguridad y el personal utiliza los elementos de protección personal (EPP) para su ingreso y manipulación.

- Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos

La Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL) cuenta con una superficie de 6,75 m², esta instalación es prefabricada, con pallet antiderrame, destinada al almacenamiento de residuos peligrosos, como envases vacíos contaminados, Residuos con pintura base, solvente con tintas o colorantes, baterías de vehículos, EPP contaminados, tubos fluorescentes, residuos contaminados con hidrocarburos, pilas alcalinas, baterías alcalinas, aceites lubricantes, herbicidas y envases de aerosol.

La bodega de almacenamiento temporal cumple con los requisitos establecidos en el artículo 33 del D.S. 148/2003 MINSAL. Las principales características de esta instalación se describen a continuación:

- Tiene una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados;
- Cuenta con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura, el que impide el libre acceso de personas y animales;



	c) Esta techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar; d) Minimiza la volatilización, el arrastre o lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. e) Cuenta con un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados; y, f) Cuenta con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh N° 2.190 Of. 19, versión 2019. La bodega da cumplimiento al D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud. El número total de extintores, su ubicación y señalización está acorde a la superficie total a proteger de acuerdo con lo establecido en el DS. N° 594/1999 “Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” y a las normas pertinentes. • Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas La Planta Tucapel utiliza sustancias peligrosas las cuales son almacenadas en una bodega habilitada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas), y a las normas chilenas NCh 382. Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2019, referentes a la clasificación y señalización de dichas sustancias respectivamente. Además, cuenta con sus correspondientes hojas de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas, las que estarán a disposición de quienes las manejan de acuerdo con la NCh 2245 of 2003.
Hornos SuperBrix	El Proyecto contempla el mejoramiento tecnológico del proceso productivo de secado de arroz, para lo cual se considera el reemplazo de 6 hornos a leña utilizados actualmente por la misma cantidad de hornos SuperBrix TEO IV, lo que permitirá que el 100% del proceso de secado utilice como fuente de energía la biomasa generada por la producción de arroz (cascarilla de arroz). Esta modificación permitirá eliminar el consumo de combustibles a leña y dar un valor energético a un residuo industrial sólido. Los beneficios de la utilización de los hornos SuperBrix TEO IV permiten aumentar el control de la operación, debido a que se reduce la intervención del operario al mínimo, reduciendo costos y riesgos de mantenimiento y aumenta los niveles de estabilidad de la temperatura de secado. Estos hornos funcionan con un sistema de alimentación de cascarilla de arroz, se integra por una tolva de 3 metros de altura y por un sistema neumático de alimentación, que es suministrado al horno ciclónico de cascarilla, donde esta es quemada gracias a un vórtice de aire, creado por el sistema ciclónico doble, que se forma en la parte baja de horno, esto crea una combustión completa de la cascarilla. Estos hornos SuperBrix TEO IV utilizan alrededor de 100 a 450 kg/h de cascarilla de arroz como combustible, y producto de la combustión se generan alrededor de 30 a 80 kg/h de cenizas.
Sistema de tratamiento de RILes	Se implementará un sistema de tratamiento de RILes que dará tratamiento a los residuos líquidos generados por el sistema de captura de polvo mediante aspersores que se realiza durante el proceso de secado de arroz, el sistema de tratamiento de RILes tendrá una capacidad de tratamiento de 18 m³/día. Este sistema de tratamiento contará con decantación primaria y secundaria, el RIL tratado será utilizado para riego de las áreas verdes al interior de la Planta Tucapel y dará cumplimiento a los límites indicados en la NCh 1333/Of. 78 (Tabla 1 Agua para uso de riego). El sistema de Tratamiento de RILes se basa en proceso físicos de decantación, a continuación, se describen las unidades que componen el sistema. • Sistema de Recolección: Está compuesto por canaletas superficiales, tipo Canal Self300, que transportarán un caudal de 18 m³/día, dichas canaletas conectarán las 3 piscinas existentes y 2 piscinas proyectadas con capacidad de 6 m³ cada una, que estarán aledañas a los secadores, hasta la piscina de acumulación Primaria (decantación). Las canaletas perimetrales serán prefabricadas con tapa ciega, que cumplan con la condición más desfavorable considerando el vaciado de 3 piscinas simultáneamente.



	• Decantación Primaria: Esta unidad consiste en una piscina de hormigón con una capacidad de 18 m³, donde llegarán las aguas de las piscinas de cada secador a través del sistema de recolección del sector 3, también recibirá los RILes almacenados en la piscina existente del sector 1, los RILes de este sector serán trasladados mediante camión aljibe hacia la Decantación primaria donde se realizará el proceso de decantación de las aguas, con un tiempo de retención de 1 día, para posteriormente ser transportadas a la Decantación secundaria. Para efectos de la limpieza, se dispondrá en un extremo de la piscina una salida que permita conectar directamente con un camión limpia fosas. Esta instalación contará con un cierre perimetral de malla acmafor. La piscina de decantación primaria cumplirá con la geometría para que los equipos de limpieza puedan ingresar a retirar el lodo acumulado. En este punto se genera la mayor decantación, para luego ser impulsada a la Decantación Secundaria, mediante un sistema de bombeo. • Sistema de impulsión: Este sistema estará compuesto por dos bombas de impulsión sumergidas para aguas cargadas. Estas bombas operarán 1+1 (1 funcionando + 1 <i>Stand Bay</i>). Las cuales impulsan el agua tratada hasta los estanques australianos de la Decantación Secundaria. La bomba a utilizar tendrá una capacidad de elevar 300 l/min a una altura de 4 m. En la siguiente Figura se visualiza la cámara de corte de impulsión de RILes. • Sistema de Desinfección: Con el objetivo de cumplir con los parámetros en la NCh 1333 of. 1978 (Tabla 1. Agua para uso de riego), se considera la instalación de un sistema de desinfección compuesto por una bomba dosificadora de hipoclorito de sodio en línea, antes de la entrada a los estanques australianos. Este sistema se encontrará ubicando al interior de la caseta de riego y generador. • Decantación Secundaria: Estará compuesta por dos estanques australianos existentes, el estanque 1 que cuenta con una capacidad de 38,0 m³ y el estanque 2 tiene una capacidad de 27,9 m³ y un diámetro de 6,30 m y 5,40 m respectivamente, que tendrán un tiempo de retención de 1 día. Ambos estanques australianos esta contruidos de acero laminado en caliente y cuentan con tolerancia de laminación $\pm 0,23$ mm. Los estanques recibirán las aguas provenientes de la Decantación Primaria, llegando a un primer estanque, para luego pasar al siguiente estanque después de un tiempo de retención definido por el manual de operación. Acá se proyecta la instalación de las bombas de impulsión y que formarán parte del sistema de riego. El sistema consiste en tener cerrado la válvula del primer estanque el máximo de tiempo disponible, para luego abrir válvulas y comenzar con la impulsión hasta llegar al nivel bajo, donde se debe cerrar el sistema y comenzar nuevamente el ciclo. • Red de riego: Este sistema estará compuesto por bombas de impulsión funcionando 1+1 (1 funcionando + 1 <i>Stand Bay</i>) y un sistema de aspersión de riego de áreas verdes que contará con 18 aspersores emergentes con boquilla U-15F distribuidos en una superficie aproximada de 880 m² de áreas verdes y utilizará el 100% del agua tratada para el riego. Para tuberías de la red se han utilizado cañerías hidráulicas de PVC U PN-10, de diámetro 63 y 50 mm, este diámetro se considera óptimo para abastecer normalmente y satisfacer la demanda de la red
Secadores	Los actuales secadores serán reemplazados por secadores modelo 10120A a implementar por el Proyecto tendrán una capacidad de secado de 120 ton, están contruidos de chapa galvanizada y contarán con un sistema de autolimpieza, de manera que el secador se vacía totalmente cuando se saca el grano. Los secadores serán emplazados a la intemperie. Estos equipos serán utilizados para disminuir el porcentaje de humedad que contiene el arroz <i>paddy</i> proveniente de los silos de arroz húmedo, el cual entra con una humedad entre 18-24%, donde por medio del proceso de secado lograr disminuir la humedad hasta los 14 - 15%. El proceso de secado puede demorar entre 4 a 8 horas dependiendo de la humedad de entrada del arroz. Los secadores contarán con dos sistemas de captación de gases, uno es un ciclón ubicado en la parte media del ducto de salida el cual también soporta el ventilador de succión, y en la salida del mismo ducto una lluvia de agua mediante aspersores para hacer decantar material pesado arrastrado, el cual será derivado al Sistema de Tratamiento de RILes que contempla el Proyecto.



Nuevos Pavos	El Proyecto construirá 2 nuevos pavos en el Sector 1 de la Planta Tucapel, contarán con 10 m de ancho y 20 m de largo y con techumbre que permitirá proteger de las condiciones climáticas al proceso de volteo de arroz. La superficie de los pavos será construida de hormigón, con parrillas de acero en la parte superior del pozo (4 m x 5 m). La profundidad máxima en la parte más profunda de los pozos de cada uno de los pavos será de 8 m aproximadamente. Las paredes de esta instalación serán construidas por vigas estructurales normales tipo bodega, con paredes en contacto con el suelo de albañilería de 2,5 m aproximadamente, y luego con paneles de PV4 hasta completar 17 m de altura, y techo de zinc a dos aguas. Los pavos son instalaciones utilizadas para depositar el arroz proveniente de los campos de cultivos, donde ambos contarán con una plataforma volteadora vertical para realizar al trasvasije de arroz, el traslado de la zona de pavos dentro del área de la Planta Tucapel tiene como objetivo mejorar la operatividad. Los nuevos pavos que serán construidos por el Proyecto contarán con un sistema de filtro de polvo que captarán los polvos generados mediante la descarga de arroz en cada uno de los pavos.
--------------	--

4.3. Acciones del proyecto

4.3.- Acciones del proyecto

<i>Frentes de trabajo</i>
<i>Infraestructura de apoyo existente</i>
<i>Hornos SuperBrix</i>
<i>Sistema de tratamiento de RILes</i>
<i>Secadores</i>

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	Cada parte del Proyecto tendrá una fecha de inicio la cual depende de la acción asociada a su inicio, según se detalla a continuación: Montaje de secadores y reemplazo de hornos de secado en el sector 3: mayo de 2022 Implementación de un sistema de tratamiento de RILes: junio 2022 Montaje de secador y horno de secado en sector 1: mayo de 2023 Reemplazo de pavos existentes: mayo 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Para todas las obras se considera la Habilitación de frentes de trabajo, como obra de inicio del Proyecto
Fecha estimada de término	Cada parte del proyecto tendrá fecha de término según se detalla a continuación: Montaje de secadores y reemplazo de hornos de secado en el sector 3: enero 2023 Implementación de un sistema de tratamiento de RILes: enero 2023 Montaje de secador y horno de secado en sector 1: enero 2024 Reemplazo de Pavos existentes: enero 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Para todas las obras se considera el Retiro de los frentes de trabajo como obra de término del Proyecto
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Cada parte del Proyecto tendrá una fecha de inicio, según se detalla a continuación: Montaje de secadores y reemplazo de hornos de secado en el sector 3: marzo de 2023 Implementación de un sistema de tratamiento de RILes: marzo 2023 Montaje de secador y horno de secado en sector 1: marzo de 2024 Reemplazo de Pavos existentes: marzo 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de las operaciones de cada obra.



Fecha estimada de término	La fecha de término de la fase de operación para cada uno de los proyectos será en diciembre del 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de la operación de cada instalación
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de la fase de cierre para cada uno de los proyectos será en enero del 2047
Parte, obra o acción que establece el inicio	Para todas las obras se considera la Habilitación de frentes de trabajo, como obra de inicio de la fase de cierre.
Fecha estimada de término	La fecha de término de la fase de cierre para cada uno de los proyectos será en junio del 2047
Parte, obra o acción que establece el término	Para todas las obras se considera el Retiro de los frentes de trabajo como obra de término del Proyecto

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	30
Operación	290
Cierre	30
Total	350

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Frentes de trabajo	
Infraestructura de apoyo existente	
Hornos SuperBrix	
Sistema de tratamiento de RILes	
Secadores	
Nuevos Pavos	

4.6.1.2. Acciones

Acciones	
Nombre	Descripción de construcción
Habilitación de frentes de trabajo	Se habilitarán frentes de trabajo para la habilitación de las distintas obras que componen el proyecto, los cuales contarán con baños químicos y agua potable, para el resto de requerimientos (oficinas, alimentación, acopio de materiales y residuos, entre otros), se utilizarán las instalaciones existentes. La ubicación de baños químicos y bidones de agua potable para el consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo será de acuerdo con lo establecido por el D.S. N° 594/99 del MINSAL.
Subfase 1: Montaje de secadores y reemplazo de	Para la instalación de los nuevos hornos SuperBrix en el sector 3 se requiere realizar las siguientes actividades. Desmantelamiento de hornos a leña en sector 3



hornos de secado en el Sector 3	Se realizará el desmantelamiento de 3 hornos a leña que son utilizados actualmente durante el proceso de secado de arroz, estos hornos se encuentran localizados en el sector 3 de la Planta Tucapel como se observa en la siguiente Figura. Se retirarán todas las instalaciones asociadas, los residuos que se generen serán segregados y aquellos que sean factibles de reciclar y/o reutilizar, se realizará dicha acción con gestores autorizados, en caso de no ser factible, estos serán trasladados a sitio de disposición final autorizado. El área quedará limpia y libre de residuos. <u>Fundaciones</u> Para las fundaciones se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales. Para la construcción de fundaciones se utilizarán encofrados metálicos o de madera, barras de acero de refuerzo de calidad apropiada y con la dosificación adecuada de hormigón para obtener la resistencia que se especificará en la ingeniería de detalles. El hormigón será del tipo premezclado suministrado desde planta por medio de camiones mixer. Se utilizarán canoas y mangas de lona para evitar la segregación del hormigón al movimiento del vaciado. Para el vibrado se utilizarán vibradores eléctricos o con motor a combustión interna o neumático. Es importante mencionar que debido a que el hormigón será provisto por camiones mixer, mediante una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, no se contempla el lavado de los camiones en obra (frentes de trabajo), tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo. <u>Instalación de secadores en sector 3</u> Se realizará la instalación de 2 secadores modelo 10120A, los cuales se conectarán a dos (2) hornos SuperBrix, los secadores tendrán una capacidad de secado de 120 ton, y serán ubicados en el sector 3 de la Planta Tucapel. Una vez que los nuevos secadores sean instalados, los secadores localizados en el sector 2 de la Planta Tucapel dejarán de operar y serán desmantelados durante el desarrollo de la subfase 3. Por lo tanto, la Planta Tucapel contará con un total de 8 secadores para el proceso de secado de arroz, tal como se presenta en la siguiente Tabla. Tabla. Cantidad y descripción de secadores durante la Subfase 1 del Proyecto <table><tr><th>N° de Secadores</th><th>Modelo</th><th>Capacidad de secado</th></tr><tr><td>8 secadores</td><td>5 secadores 10120A 3 secadores 0360A</td><td>5 x 120 ton 3 x 60 ton</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia. <u>Instalación de hornos Superbrix y conexiones en sector 3</u> Una vez retirados los hornos a leña, se procederá a la instalación de 5 hornos Super Brix TEO IV en el Sector 3 de la Planta Tucapel. Una vez instalados, se realizará la conexión con los equipos que conforman el proceso de secado del arroz para su correcto funcionamiento. Una vez que los hornos SuperBrix sean implementados, la Planta Tucapel contará con un total de 7 hornos SuperBrix (2 hornos existentes y 5 que se integran en esta Subfase) para el proceso de secado de arroz, lo que permitirá disminuir la utilización de leña como combustible y operará con fuentes de energías obtenido a través de la quema de biomasa (cascarilla de arroz) en los hornos SuperBrix TEO IV. Esta modificación permitirá reducir el consumo de combustibles (leña) y dar un valor energético a un residuo industrial sólido. <u>Prueba y Puesta en marcha</u> Para probar el funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se considera realizar las siguientes pruebas:	N° de Secadores	Modelo	Capacidad de secado	8 secadores	5 secadores 10120A 3 secadores 0360A	5 x 120 ton 3 x 60 ton
N° de Secadores	Modelo	Capacidad de secado					
8 secadores	5 secadores 10120A 3 secadores 0360A	5 x 120 ton 3 x 60 ton					



	1) Pruebas de equipo Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a “pie de equipo”. Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Tienen por objeto: - Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte. - Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada 2) Pruebas de sistemas En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes interconexiones, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas. Para cada una de éstas existen protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función. 3) Pruebas conjuntas Estas pruebas comprenderán el funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente, que permitan el correcto funcionamiento del proceso de secado de arroz.
Subfase 2: Implementación de un sistema de tratamiento de RILes	Para la implementación del sistema de tratamiento de RILes se requiere realizar las siguientes actividades: • <u>Obras civiles y estructurales</u> Se ejecutarán fundaciones de hormigón armado de acuerdo a diseño civil con la finalidad de transmitir la carga muerta y las cargas dinámicas de los equipos sin hundir ni desnivelar el terreno evitando riesgos de falla. El hormigón será transportado por camión betonero y vertido directamente sobre el moldaje, la enfierradura será fabricada en maestranza o en terreno y transportada mediante rampla plana a obra donde sólo se realizarán las obras de instalación. • <u>Montaje de equipos</u> Los estanques plásticos prefabricados serán transportados a obra en rampla plana y serán montados sobre las fundaciones mediante camión pluma. Para la conducción de las canaletas y tuberías que conducen las aguas hasta la piscina de decantación primaria se utilizarán canaletas perimetrales prefabricadas con tapa ciega. Para el atravesado se considera la instalación de una tubería de PVC T-I de diámetro 200 mm, con una pendiente longitudinal del 1% y reforzado con un lado de hormigón para evitar daños. La decantación secundaria consiste en la instalación de dos estanques australianos ambos con 01 día de periodo de retención, almacenándose en el primer estanque (modelo TV-EA-022 V=38m³), para luego pasar al segundo estanque (TV-EA-017 V=27.9m³), donde se instalará el sistema de impulsión para la red de Riego, La red de riego estará compuesta por las bombas de impulsión y el sistema de aspersión en el de riego. • <u>Puesta en marcha</u> Para la Subfase 2 se consideran las mismas actividades de prueba y puesta en marcha descritas para la Subfase 1 de instalación de hornos SuperBrix.
Subfase 3: Montaje de secador y hornos de secado en sector 1	• <u>Desmantelamiento de hornos a leña y secadores en sector 2</u> Se realizará el desmantelamiento de 3 hornos a leña y 3 secadores que son utilizados actualmente durante el proceso de secado de arroz, estos hornos se encuentran localizados en el sector 2 de la Planta Tucapel como se observa en la siguiente Figura. Se retirarán todas las instalaciones asociadas, los residuos que se generen serán segregados y aquellos que sean factibles de reciclar y/o reutilizar, se realizará dicha acción con gestores autorizados, en caso de no ser factible, estos serán trasladados a sitio de disposición final autorizado. El área quedará limpia y libre de residuos. • <u>Fundaciones</u>



	Para la habilitación de las fundaciones del nuevo secador y horno SuperBrix se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales, tal como fue descrito en la Subfase 1, referidas a la construcción de las fundaciones del nuevo secador y horno SuperBrix a implementar en la Subfase 3. <u>Instalación de secadores en sector 1</u> Se realizará la instalación de 1 secadores modelo 10120A con capacidad de secado de 120 ton, este secador se conectará al horno SuperBrix que se ubicará en el sector 1 de la Planta Tucapel. Una vez que el secador sea instalados, la Planta Tucapel contará con un total de 8 secadores para el proceso de secado de arroz, tal como se presenta en la siguiente Tabla. Tabla. Cantidad y descripción de secadores durante la Subfase 3 del Proyecto <table><tr><th>N° de Secadores</th><th>Modelo</th><th>Capacidad de secado</th></tr><tr><td>8 secadores</td><td>6 secadores 10120A 2 secadores 0360A</td><td>6 x 120 ton 2 x 60 ton</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia. <u>Instalación de horno Superbrix y conexiones en sector 1</u> Una vez retirados los hornos a leña, se procederá a la instalación de un (1) horno Super Brix TEO IV en el sector 1 de la Planta Tucapel. Una vez instalados, se realizará la conexión con los equipos que conforman el proceso de secado del arroz para su correcto funcionamiento. Una vez que los hornos SuperBrix sean implementados, la Planta Tucapel contará con un total de 8 hornos SuperBrix (2 hornos existentes y 5 que se integran en la Subfase 1 y 1 horno que se integra en la Subfase 3) para el proceso de secado de arroz, lo que permitirá que el 100% del proceso de secado utilice como fuente de energía la biomasa generada por la producción de arroz (cascarilla de arroz). Esta modificación permitirá eliminar el consumo de combustibles a leña y dar un valor energético a un residuo industrial sólido. <u>Prueba y Puesta en marcha</u> Para la Subfase 3 se consideran las mismas actividades de prueba y puesta en marcha descritas para la Subfase 1 de instalación de hornos SuperBrix.	N° de Secadores	Modelo	Capacidad de secado	8 secadores	6 secadores 10120A 2 secadores 0360A	6 x 120 ton 2 x 60 ton
N° de Secadores	Modelo	Capacidad de secado					
8 secadores	6 secadores 10120A 2 secadores 0360A	6 x 120 ton 2 x 60 ton					
Subfase 4: Reemplazo de pavos existentes	Para el reemplazo de los pavos existentes se requiere realizar las siguientes actividades: <u>Construcción de nuevos pavos</u> Se construirán 2 nuevos pavos en el Sector 1 de la Planta Tucapel, los que tendrán una capacidad para recibir arroz <i>paddy</i> de 120 ton/h y una superficie de 267 m² cada uno. Estos pavos serán cerrados y estarán contruidos de hormigón, los pavos que integrará un sistema de volteo de camiones y operarán de forma automatizada. En cuanto a la construcción del pavo que se ubicará a un costado del Sector 1, su ubicación permitirá mejorar el flujo vehicular al interior de la Planta y evitar la congestión vehicular la base donde se realizará el volteo de camiones, mediante un sistema automatizado, los pavos contarán con una cubierta de acero que permitirá el paso del arroz y soportar el tránsito de maquinaria pesada. Los pavos son instalaciones utilizadas para depositar el arroz proveniente de los campos de cultivos, esta instalación contará con una plataforma volteadora vertical para realizar al trasvasije de arroz y alimentar a los pavos, por lo tanto, la totalidad de los pavos serán operados de forma automatizada y así mejorar la operatividad. Los pavos estarán equipados con un sistema de filtro de polvo tipo filtro de mangas con sistema de jet pulse, el cual permitirá atenuar la generación de MP₁₀ en esta instalación. <u>Prueba y Puesta en marcha</u> Para la Subfase 4 se consideran las mismas actividades de prueba y puesta en marcha descritas para la Subfase 1 de instalación de secadores y hornos SuperBrix en el Sector 3.						



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																																				
Nombre	Descripción																																			
Agua potable	El agua potable para la Fase de Construcción será abastecida mediante la red de agua potable de la empresa NuevoSur. No obstante, en caso de ser necesario se proporcionará agua potable mediante bidones en los frentes de trabajo y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud y la norma NCh 409/1 Of 2005 sobre requisitos del agua potable. Se contempla un consumo de 100 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99, la cuantificación promedio y máximo de este recurso para cada una de las fases que contempla la fase de construcción se presenta en la siguiente Tabla. Tabla. Estimación de agua a utilizar en actividades de la Fase de construcción. <table><tr><th>Mano de obra</th><th>Cantidad de agua (m³/día)</th><th>Fuente de abastecimiento</th></tr><tr><td>Promedio: 6</td><td>0,60</td><td rowspan="2">Red pública de agua potable y agua embotellada</td></tr><tr><td>Máximo: 30</td><td>3,00</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia.						Mano de obra	Cantidad de agua (m³/día)	Fuente de abastecimiento	Promedio: 6	0,60	Red pública de agua potable y agua embotellada	Máximo: 30	3,00																						
Mano de obra	Cantidad de agua (m³/día)	Fuente de abastecimiento																																		
Promedio: 6	0,60	Red pública de agua potable y agua embotellada																																		
Máximo: 30	3,00																																			
Agua industrial	La Fase de Construcción requerirá un total de 1.440 m³ de agua industrial para la humectación de las obras civiles (concreto, radier, etc) y de caminos internos no pavimentados. El agua industrial será utilizada solo durante la construcción de las Subfases 1 y 2, la cual será transportada mediante camiones aljibes, y suministrada por proveedores autorizados para estos efectos. Tabla. Requerimiento de agua industrial para humectación – Fase de construcción. <table><tr><th>Año</th><th>Subfase 1</th><th>Subfase 2</th><th>Subfase 3</th><th>Subfase 4</th><th>Total</th></tr><tr><td>1</td><td>430 m³</td><td>540 m³</td><td>-</td><td>-</td><td>970 m³</td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>80 m³</td><td>390 m³</td><td>-</td><td>470 m³</td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0 m³</td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0 m³</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia.						Año	Subfase 1	Subfase 2	Subfase 3	Subfase 4	Total	1	430 m³	540 m³	-	-	970 m³	2	-	80 m³	390 m³	-	470 m³	3	-	-	-	-	0 m³	4	-	-	-	-	0 m³
Año	Subfase 1	Subfase 2	Subfase 3	Subfase 4	Total																															
1	430 m³	540 m³	-	-	970 m³																															
2	-	80 m³	390 m³	-	470 m³																															
3	-	-	-	-	0 m³																															
4	-	-	-	-	0 m³																															
Servicios Higiénicos	Se utilizarán los servicios higiénicos de las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro, los cuales se encuentran conectados a la red de agua potable y al sistema de alcantarillado de la empresa NuevoSur. En eventual caso que los frentes de trabajo se encuentren ubicados a más de 75 metros de los servicios higiénicos habilitados, se utilizarán baños químicos, los que estarán distribuidos en toda la obra. Dichos baños químicos serán instalados de acuerdo con la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada, exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado, la documentación estará disponible en la instalación de faenas ante una eventual fiscalización. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los artículos 24°, 25° y 26° del D.S. N° 594/1999 y por D.S. N° 201/2001 que modifica el decreto sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, con relación a que: -El número mínimo de artefactos se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado Decreto Supremo - Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m. del área de trabajo.																																			



	- Se deberá acreditar el punto de descarga de las aguas servidas, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será responsabilidad del empleador. Como ya se ha mencionado, las aguas servidas serán manejadas mediante el sistema de alcantarillado que cuenta la planta. En el Anexo 1-8 se adjunta la Boleta del Concesionario Sanitario de la comuna de Retiro.
Suministro eléctrico	La energía eléctrica será suministrada por la empresa Luzparral concesionaria de la comuna de Retiro, en el Anexo 1-8 se encuentra el Certificado de conexión al sistema eléctrico.
Alimentación	La alimentación será provista por una empresa externa que provee de alimentación a los trabajadores, por lo que no se preparan alimentos. Para ello se utilizará el comedor existente el que está completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL.
Alojamiento	Durante esta fase el Proyecto no prevé el alojamiento en el área de Proyecto, ya que los trabajadores provendrán mayoritariamente de las localidades y centros urbanos cercanos.
Combustible	La maquinaria, equipos y vehículos se abastecerán mediante el estanque surtidor de combustible con capacidad de 1.000 l. Durante las operaciones de carga de combustible, se dispondrá de una membrana impermeable y/o bandejas bajo las maquinarias y equipos, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas cuando se realicen las maniobras de carga/descarga. Se tomarán en consideración las siguientes medidas de manejo de forma tal de evitar accidentes y/o derrames de combustible. ✓ <i>El acceso a esta zona será restringido, estará debidamente señalizada con prohibición de fumar o prender fuego.</i> ✓ <i>Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame por pequeño que este sea y deberán ser capacitados para efectuar las maniobras de trasvasije.</i> ✓ <i>Semanalmente se verificará la existencia de los elementos mínimos para una manipulación segura como kit de contención de derrames.</i> ✓ <i>Mensualmente se verificarán las condiciones de los envases, bombas manuales y todo material utilizado para la manipulación del combustible, a fin de detectar a tiempo, las fallas y proceder con el reemplazo respectivo.</i> ✓ <i>Toda persona que actúe en forma directa en el control del derrame deberá vestir básicamente las siguientes prendas: Guantes de Goma, botas y mascarilla.</i>
Áridos	Los áridos se obtendrán de extracciones debidamente autorizadas y el transporte de estos será ejecutado por empresas externas, por lo que no forma parte del Proyecto. Es importante destacar que se requiere contar con el medio de verificación de las empresas autorizadas para estas faenas en forma previa, por lo tanto, en caso de que los áridos sean extraídos desde cauce natural, el titular exigirá a la empresa proveedora presentar el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Por otra parte, si la empresa ingresó al SEIA, se le exigirá la RCA y además el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año. Todo lo anterior será remitido, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la autoridad ambiental y a la Dirección de Obras Hidráulicas. Adicionalmente se llevará un registro de control de áridos como el que se muestra a continuación, el cual estará disponible en la Instalación de faenas si la autoridad lo solicita. Tabla Ejemplo de Planilla de control de áridos en faena



	Mes	1	2	n			
	Nombre proveedor						
	Lugar de procedencia						
	Volumen extraído (m³)						
	Permiso (indicar oficio, resolución, otro)						
	Autoridad que lo otorga						
	Volumen autorizado en el lugar						
	Fecha de vencimiento del permiso						
	Fuente: Elaboración propia.						
	En la siguiente tabla se indican los requerimientos de áridos para las distintas fases de construcción del Proyecto:						
Tabla. Requerimientos de Áridos.							
Requerimiento	Unidad	Subfase 1	Subfase 2	Subfase 3	Subfase 4	Total	
Áridos	m³	270	15	140	240	845	
Fuente: Elaboración propia.							
Hormigón	La cantidad de hormigón a utilizar será mínima y sólo referida a la construcción de los pavos y de fundaciones. Sin perjuicio de lo anterior, todos los hormigones serán prefabricados de planta hormigonera cercana y transportado a la faena mediante camión mixer betonero.						
	Se estima que durante la fase de construcción del Proyecto se utilizará 207 m³ de hormigón, el cual será provisto por empresas que cuenten con la debida autorización.						
	Tabla. Requerimientos de Hormigón						
	Requerimiento	Unidad	Subfase 1	Subfase 2	Subfase 3	Subfase 4	Total
Hormigón	m³	70	12	30	95	207	
Fuente: Elaboración propia.							
Otros materiales de construcción	En la siguiente tabla se indican las cantidades y tipos de materiales a emplear durante la fase de construcción del Proyecto.						
	Tabla. Otros materiales de construcción – Fase de construcción						
	Descripción	Unidad	Subfase 1	Subfase 2	Subfase 3	Subfase 4	Total
	Fierro	kg	1.700	100	450	1.500	3.750
	Alambre	kg	150	10	40	150	350
	Tubería	m	80	100	40	100	320
Madera	kg	80	0	30	80	190	
Fuente: Elaboración propia.							
Maquinarias , equipos y vehículos	Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la “Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, 2017; entregando la información según se indica en la guía en comento.						
	La siguiente tabla muestra los tipos y cantidad de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto:						
	Tabla. Descripción de vehículos de transporte en la Fase de construcción						
	Tipo de transporte	Tipo de vehículo	N° de Vehículos	Capacidad de carga			
	Año 1						
	Transporte de mano de obra	Camioneta	5	5 pax			
	Transporte de Insumos (agua, hornos, hormigón, etc.)	Camión remolque	4	30 ton			



	Transporte de residuos no peligrosos	Camión remolque	3	30 ton
	Transporte de residuos sólidos asimilables	Camión remolque	3	30 ton
	Transporte de maquinaria	Camión remolque	5	30 ton
	Transporte de agua para humectación	Camión aljibe	3	15 ton
	Transporte de residuos sólidos peligrosos (RESPEL)	Camión remolque	1	30 ton
	Año 2			
	Transporte de mano de obra	Camioneta	9	5 pax
	Transporte de insumos	Camión remolque	4	30 ton
	Residuos no peligrosos	Camión remolque	5	30 ton
	Residuos sólidos asimilables	Camión remolque	5	30 ton
	Transporte de maquinaria	Camión remolque	6	30 ton
	Transporte de agua para humectación	Camión aljibe	4	15 ton
	Transporte de residuos sólidos peligrosos (RESPEL)	Camión remolque	1	30 ton
	Año 3			
	Transporte de mano de obra	Camioneta	6	5 pax
	Transporte de insumos	Camión remolque	1	30 ton
	Transporte de residuos no peligrosos	Camión remolque	3	30 ton
	Transporte de residuos sólidos asimilables	Camión remolque	3	30 ton
	Transporte de maquinaria	Camión remolque	2	30 ton
	Transporte de agua para humectación	Camión aljibe	1	15 ton
	Año 4			
	Transporte de mano de obra	Camioneta	2	5 pax
	Transporte de insumos	Camión remolque	1	30 ton
	Transporte de maquinaria	Camión remolque	1	30 ton
	Transporte de residuos no peligrosos	Camión remolque	1	30 ton
	Transporte de residuos sólidos asimilables	Camión remolque	1	30 ton
	Fuente: Elaboración propia.			
	Cabe destacar que la Planta Tucapel Retiro cuenta con un taller de mantención, sin embargo, estas mantenciones están asociadas a mantenciones menores de la planta, por ello las mantenciones de equipos, maquinarias y vehículos se realizarán fuera del recinto, en talleres autorizados.			

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

4.6.3.- Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Fase de Construcción	
Nombre	Descripción
Suelo	Si bien el Proyecto no tiene por objetivo la explotación o la extracción de suelo, sí será necesario para la fase de construcción desarrollar actividades de nivelación de terreno, sin embargo, esta superficie se encuentra dentro del terreno y ya se encuentra intervenida por la operación actual de la Planta Tucapel Retiro, por lo tanto, la intervención del recurso suelo no será significativa.
Agua	En cuanto a los requerimientos de agua, el Proyecto para su ejecución no requiere extracción de este recurso, el agua será abastecida mediante bidones en los frentes de trabajo o de la red pública y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud y la norma NCh 409/1 Of 2005 sobre requisitos del agua potable. Cabe destacar que la Planta Tucapel cuenta con conexión de agua potable de la empresa NuevoSur. En tanto el agua industrial que será utilizada para la



	humectación de las obras civiles (concreto, radier, etc) y de caminos internos no pavimentados será suministrada por proveedores autorizados para estos efectos.
Flora y vegetación	El área del Proyecto se encuentra dentro de los terrenos de la Planta Tucapel, la que se encuentra desprovista de cubierta vegetal, por lo cual el Proyecto no generará afectación a la componente Flora y Vegetación.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

4.6.4.1.- Emisiones a la atmósfera	
Fase de construcción	
Nombre	Descripción
SO ₂	Se generarán 0,0008 ton/año como máximo producto de la combustión de motores de maquinarias y combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados
NO _x	Se generarán 0,0986 ton/año como máximo producto de la Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados internos, combustión de motores de maquinarias y combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados
CO	Se generarán 0,1471 ton/año como máximo producto de la Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados internos, combustión de motores de maquinarias y combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados
MP _{2,5}	Se generarán 0,0578 ton/año como máximo producto del escarpe, excavaciones Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados internos, combustión de motores de maquinaria, Tránsito vehicular por caminos pavimentados externos y Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados externos.
MP ₁₀	Se generarán 0,2530 ton/año como máximo producto del escarpe, nivelación, excavaciones Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados internos, combustión de motores de maquinaria, Tránsito vehicular por caminos pavimentados externos y Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados externos.
COV	Se generarán 0,0123 ton/año como máximo producto de la combustión de motores de maquinarias y combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados
NH ₃	Se generarán 0,0002 ton/año como máximo producto de la combustión de motores de maquinarias.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Emisiones líquidas o efluentes	
Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra. Como se ha indicado anteriormente, se utilizarán tanto las instalaciones sanitarias existentes como baños químicos en los frentes de trabajos, los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente por una empresa proveedora, la frecuencia de retiro se realizará 3 veces por semana. El Titular exigirá al



	contratista que durante la fase de construcción se mantenga un registro y copia de los documentos que acrediten la disposición final de los residuos. La instalación de la Planta Tucapel se encuentra construida y operando actualmente y conectada al servicio de alcantarillado público de la empresa concesionaria de la comuna de Retiro. En la siguiente tabla se indica la generación de aguas servidas generadas en la fase de construcción del proyecto, considerando un consumo de 100 l/persona/día, un factor de recuperación de 0,8 y la dotación máxima de 30 personas. Tabla. Emisiones líquidas de aguas servidas en la fase de construcción. <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Residuos Líquidos Domésticos</td><td>Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil.</td><td>2,4 m³/día</td><td>Baños químicos: Empresa autorizada. Servicios higiénicos: conexión existente a alcantarillado público de la comuna de Retiro</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia.	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo	Residuos Líquidos Domésticos	Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil.	2,4 m ³ /día	Baños químicos: Empresa autorizada. Servicios higiénicos: conexión existente a alcantarillado público de la comuna de Retiro
Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo						
Residuos Líquidos Domésticos	Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil.	2,4 m ³ /día	Baños químicos: Empresa autorizada. Servicios higiénicos: conexión existente a alcantarillado público de la comuna de Retiro						
Residuos industriales líquidos	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que el Proyecto no contempla realizar pruebas hidráulicas para la puesta en marcha de cada subfase.								

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

4.6.4.3.- Emisiones de Ruido	
Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido	Para estimar los niveles de ruido y vibraciones asociados a la ejecución del Proyecto durante la fase de construcción se realizó una modelación mediante el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2021 desarrollado por la empresa Brüel & Kjaer y Softnoise. Dado que el Proyecto se ejecutará en 4 Subfases, se ha considerado una modelación para 3 escenarios durante la Fase de construcción, los cuales se detallan a continuación: • <u>Escenario 1 (E1)</u>: Ejecución de Subfase 1 y Subfase 2. • <u>Escenario 2 (E2)</u>: Operación de Subfases 1 y 2 y Ejecución de Subfase 3. • <u>Escenario 3 (E3)</u>: Operación de Subfases 1, 2 y 3 y Ejecución de Subfases 4. De acuerdo a los escenarios modelados en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 1-4 de la DIA, se presenta el mapa de ruido y los Niveles de Presión Sonora (NPS) obtenidos en los receptores. Cabe recordar que, para la modelación de los diferentes escenarios, se consideran tanto las actividades de construcción como la operación de las subfases ya construidas de manera simultánea. En las siguientes Tablas se presentan los niveles proyectados de ruido, donde los niveles obtenidos fueron sumados a los niveles de la operación actual, para obtener el escenario de evaluación más desfavorable. Por lo que se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, sin la necesidad de implementación de medidas de control de ruido conforme a lo siguiente: Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción, Escenario 1.



Punto Evaluación	NPS Estimado Construcción E1 [dB(A)]	Límites Máximos [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	55	65	Cumple
R2	57	65	Cumple
R3	55	65	Cumple
R4	58	65	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	55	65	Cumple
R7	54	65	Cumple

Fuente: Anexo 1-4 de la DIA.

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción, Escenario 2.

Punto Evaluación	NPS Estimado Construcción E2 [dB(A)]	Límites Máximos [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	52	65	Cumple
R2	56	65	Cumple
R3	54	65	Cumple
R4	58	65	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	54	65	Cumple
R7	54	65	Cumple

Fuente: Anexo 1-4 de la DIA.

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción, Escenario 3.

Punto Evaluación	NPS Estimado Construcción E3 [dB(A)]	Límites Máximos [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
R1	54	65	Cumple
R2	57	65	Cumple
R3	55	65	Cumple
R4	58	65	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	55	65	Cumple
R7	55	65	Cumple

Fuente: Anexo 1-4 de la DIA.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la totalidad de los escenarios para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los niveles máximos permisibles, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.



4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones Fase de Construcción																																																																	
Nombre	Descripción																																																																
Vibraciones	En cuanto a las vibraciones, se realizó la evaluación del efecto que generarían las vibraciones en la fase de construcción en términos de la molestia a las personas según el criterio FTA, esto considerando la condición más adversa para los receptores en términos de periodicidad de eventos vibratorios. Dicha evaluación fue realizada en los mismos receptores de ruido definidos. En la siguiente tabla se muestran los resultados y la evaluación de vibraciones de acuerdo al criterio de Molestia se definirá con un máximo de referencia de 72 [VdB], el que corresponde a la Categoría 2 con eventos ocasionales. Para el Criterio de Daño este valor se establecerá en 0.2 [in/s], el que corresponde a la categoría de edificación III. En las siguientes Tablas se presenta los resultados de las vibraciones que da cuenta de la evaluación del cumplimiento normativo para vibraciones. Tabla. Evaluación de Niveles de Velocidad de Vibración, criterio molestia, Fase de Construcción. <table><tr><th>Punto Evaluación</th><th>Lv Estimado [VdB]</th><th>Lv Límite [VdB]</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>R1</td><td>50</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>49</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>47</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>33</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>37</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>48</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>46</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Anexo 1-4 de la DIA. En la Tabla anterior se observa que en todos los receptores los valores obtenidos no superan la normativa de referencia FTA, para el criterio de molestia. Asimismo, se evaluó el criterio de daño a las estructuras conforme a lo siguiente: Tabla. Evaluación de Velocidades Peak de Vibración (PPV), criterio daño, Fase de Construcción. <table><tr><th>Punto Evaluación</th><th>PPV Estimado [pulgadas/s]</th><th>PPV Límite [pulgadas/s]</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>R1</td><td>0,002</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>0,002</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>0,001</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>0,000</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>0,000</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>0,002</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>0,001</td><td>0,2</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Anexo 1-4 de la DIA. Conforme a los antecedentes recién expuesto, el Titular confirma que el Proyecto cumple con los niveles establecidos en FTA-VA-90-1003-06 “Transit Noise and Vibration Assessment”, por lo tanto, no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a este tipo de emisiones. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-4 de la presente DIA sobre Estudio de Ruido y Vibraciones.	Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación	R1	50	72	Cumple	R2	49	72	Cumple	R3	47	72	Cumple	R4	33	72	Cumple	R5	37	72	Cumple	R6	48	72	Cumple	R7	46	75	Cumple	Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación	R1	0,002	0,2	Cumple	R2	0,002	0,2	Cumple	R3	0,001	0,2	Cumple	R4	0,000	0,2	Cumple	R5	0,000	0,2	Cumple	R6	0,002	0,2	Cumple	R7	0,001	0,2	Cumple
	Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación																																																													
	R1	50	72	Cumple																																																													
	R2	49	72	Cumple																																																													
	R3	47	72	Cumple																																																													
	R4	33	72	Cumple																																																													
	R5	37	72	Cumple																																																													
	R6	48	72	Cumple																																																													
	R7	46	75	Cumple																																																													
	Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación																																																													
R1	0,002	0,2	Cumple																																																														
R2	0,002	0,2	Cumple																																																														
R3	0,001	0,2	Cumple																																																														
R4	0,000	0,2	Cumple																																																														
R5	0,000	0,2	Cumple																																																														
R6	0,002	0,2	Cumple																																																														
R7	0,001	0,2	Cumple																																																														



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos					
Fase de construcción					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios corresponden a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que son generados en una tasa de 0,5 kg/persona/día, debido a que no se considera la manipulación de alimentos dentro de las instalaciones del proyecto y la dotación máxima de 30 personas, se generará un máximo de 15 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de construcción del Proyecto. Todos los residuos generados serán dispuestos en contenedores segregados, debidamente rotulados y cerrados con tapa, los cuales serán acopiados en la zona de almacenamiento temporal de residuos domiciliario, la que se encuentra ubicada en las instalaciones de la Planta Tucapel, para luego ser retirados como mínimo dos a tres veces a la semana dependiendo de su generación. La empresa encargada del retiro periódico de los residuos contará con resolución sanitaria para el manejo y transporte, además acreditará la disposición final de los residuos en un sitio de disposición final autorizado. En la siguiente Tabla se presenta cuantificación y manejo de los residuos sólidos domiciliarios.				
	Tabla. Cuantificación de residuos sólidos domiciliarios, fase de construcción				
	Tipo	Cantidad	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino
	Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	15 kg/día	Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos existente, en contenedores plásticos con tapa	2-3 veces por semana	Sitio disposición final autorizado.
Fuente: Elaboración propia.					
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la Fase de Construcción corresponden principalmente a fierros, cartones, madera, escombros y plásticos. La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme a las obras asociadas a la fase de construcción, no obstante, como se estima una baja generación de este tipo de residuos, se considera una frecuencia de retiro trimestral o según necesidad. En la siguiente Tabla se presentan los residuos industriales no peligrosos estimados a generar en la Fase de Construcción del Proyecto.				
	Tabla. Cuantificación residuos industriales no peligrosos, Fase de Construcción				
	Tipo de residuos	Cantidad	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino
	Residuos sólidos industriales no peligrosos	6,84 ton/fase de construcción	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales existente	Trimestral o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Fuente: Elaboración propia.					
Los Residuos Industriales No Peligrosos serán almacenados en la Bodega de residuos no peligrosos existente en las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro.					



4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2.- Residuos peligrosos	
Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Aceites usados	Se generarán 50 kg de residuo peligroso durante la fase de construcción, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Grasa	Se generarán 25 kg de residuo peligroso durante la fase de construcción, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Pinturas	Se generarán 25 kg de residuo peligroso durante la fase de construcción, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Solventes	Se generarán 20 kg de residuo peligroso durante la fase de construcción, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Textil con aceite y grasa	Se generarán 25 kg de residuo peligroso durante la fase de construcción, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.

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

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Tabla 4.6.5.3.- Fase de construcción	
Nombre	Descripción
Aceite lubricante alimenticio	Se contempla utilizar 165 kg durante la fase de construcción de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Grasa	Se contempla utilizar 60 kg durante la fase de construcción de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Pinturas	Se contempla utilizar 55 kg durante la fase de construcción de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Solventes	Se contempla utilizar 35 kg durante la fase de construcción de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.- Acciones Fase de Construcción	
Nombre	Descripción de operación
Funcionamiento operacional	El proceso productivo del arroz <i>paddy</i> que se realiza en la Planta Tucapel Retiro se modificará solo en algunas secciones, que corresponden a la zona de descarga de arroz <i>paddy</i> , el proceso de



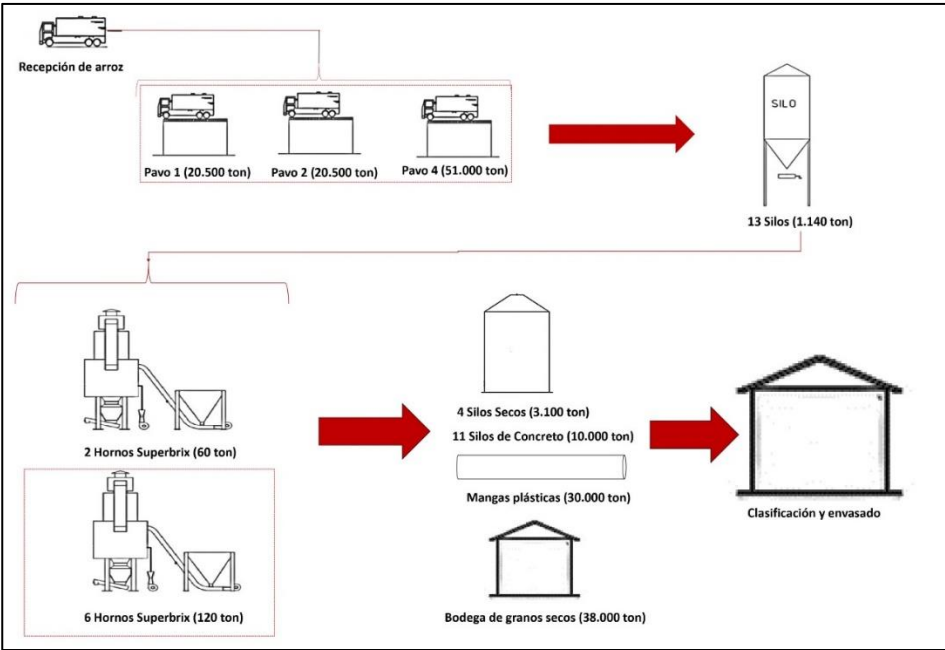
proceso de
producción de
arroz

secado de arroz por la implementación de los hornos y secadores y la implementación del sistema de captación de polvo fugitivo, por lo tanto, los siguientes procesos productivos del arroz *paddy* no se verán modificados por la implementación de las mejoras tecnológicas y su funcionamiento se mantendrá según lo descrito en el acápite 1.6.2.1 del Capítulo 1 de la DIA:

- Recepción de arroz
- Silos húmedos
- Silos secos
- Molino
- Clasificado y envasado

En la siguiente Figura se muestra un esquema simplificado de la producción de arroz en Planta Tucapel Retiro con la implementación del Proyecto.

Diagrama simplificado de proceso con Proyecto, Planta Tucapel Retiro.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se presenta el funcionamiento operacional de los procesos que se verán modificados con la implementación del Proyecto.

Zona de descarga

Los camiones con carga de arroz *paddy* provenientes de los campos de cultivo, son pesados en la romana y realizar el proceso de medición del % de humedad son derivado a los distintos pavos. Los camiones cargados deberán posicionarse en la plataforma volteadora, la cual asegurará el camión a través de trabas para poder voltearlo de forma segura o ser derivado para su descarga de forma manual, y según la indicación del personal, se depositará el arroz *paddy* al pozo para ser transportado al proceso de limpieza y secado correspondiente.

Una vez terminado el depósito, la plataforma volverá a su lugar natural para después destrabar las ruedas y permitir que el camión se retire del lugar sin carga.

Secado



	El secado del arroz <i>paddy</i> será realizado durante 6 meses al año (marzo a agosto), mediante la operación de 8 hornos Superbrix TEO IV, estos utilizarán alrededor de 100 a 450 kg/h de cascarilla de arroz como combustible, es importante señalar que la cascarilla de arroz a utilizar es generada en el molino de la Planta Tucapel Retiro por la actividad de pelado de arroz. El proceso de secado se inicia con la carga del arroz proveniente de los silos de arroz húmedo, donde es cargado al elevador propio del secador, luego este elevador llena la tolva superior del secador, la transferencia de calor se realiza a medida que el arroz pasa de la tolva hacia las cascadas del mismo secador, donde el aire caliente proveniente del horno y trasladado por un ventilador en la salida del secador le quita humedad al arroz, además este aire arrastra impurezas que son controladas por dos sistemas de captación ubicado en el secador, uno es un ciclón ubicado en la parte media del ducto de salida el cual también soporta el ventilador de succión, y en la salida del mismo ducto una lluvia de agua mediante aspersores para hacer decantar material pesado arrastrado, el cual será derivado al Sistema de Tratamiento de RILes que contempla el Proyecto. El arroz luego de pasar por la cascada con aire caliente, llega a la base del secador y es depositado nuevamente al elevador para hacerlo recircular por el secador. Una vez terminado el secado del arroz <i>paddy</i> según la humedad deseada, se realiza el cambio de flujo en la parte superior del elevador mediante una bifurcada para trasladar el arroz hacia un silo pulmón. El proceso de secado operará solo durante los meses entre los meses de marzo, abril y mayo, luego durante los meses restantes, se realizarán secados esporádicos (0-40 horas semanales) hasta agosto en alguno de los secadores disponibles.
Manejo de cascarilla	El manejo de la cascarilla se realizará de forma idéntica a lo realizado actualmente de la Planta Tucapel, la cascarilla es generada durante el pelado del arroz, específicamente en el molino, donde se generarán 18.000 ton/año. La cascarilla generada será almacenada en un silo para posteriormente ser trasladada mediante transporte mecánico hasta donde se ubicarán los hornos Super Brix para ser utilizada como combustible para el funcionamiento de dichos equipos, se utilizarán alrededor de 2.450 ton dentro de la Planta Tucapel. La cascarilla restante, correspondiente a 15.550 ton será trasladada diariamente a la Minicentral de Biomasa La Gloria aprobada mediante Res. Exenta N° 16/2016 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule o dispuesta en lugares autorizados.
Manejo de cenizas	Se generarán alrededor de 580 ton/año de cenizas durante el funcionamiento de los hornos Super Brix, las cuales serán almacenadas en una tolva con capacidad de 60 ton, que unifica las cenizas de salida de cada horno Superbrix, para luego ser despachadas semanalmente a empresas para ser utilizadas en el proceso de compostaje o ser enviadas a disposición final a un relleno sanitario autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región del Maule
Operación del sistema de tratamiento de RILes	El sistema de tratamiento de riles tendrá una capacidad de tratamiento de 18 m³/día, el tratamiento será realizado de forma constante durante las 24 horas del día solo durante el proceso de secado de arroz, es decir solo durante 6 meses al año (marzo a agosto). El proceso comienza con la llegada del RIL desde el proceso de secado de arroz, donde es generado por la operación del sistema de captura de polvo mediante aspersores, el cual es conducido a través del sistema de recolección del sector 3, compuesto 5 piscinas con capacidad de 6 m³ cada una, por medio de canaletas superficiales se transporta el RIL desde las piscinas de los secadores hasta la piscina de acumulación primaria (decantación primaria). También se recibirán los RILes generados por los secadores del sector 1 los que serán trasladados mediante camión aljibe hacia la Decantación primaria. La Decantación Primaria estará compuesta por una piscina de 18 m³, la cual permitirá almacenar el RIL de 3 piscinas de los secadores. En este punto se genera la mayor decantación, para luego ser impulsada mediante un sistema de bombeo hacia la Decantación Secundaria. Para efectos de la limpieza, se dispondrá en un extremo de la piscina una salida que permita conectar directamente con un camión limpia fosas.



El sistema de impulsión estará compuesto por dos bombas de impulsión sumergidas para aguas cargadas. Estas bombas operarán 1+1 (1 funcionando + 1 *Stand Bay*). Las cuales impulsan el agua tratada hasta los estanques australianos de la Decantación Secundaria. La bomba a utilizar tendrá una capacidad de elevar 300 l/min a una altura de 4 m.

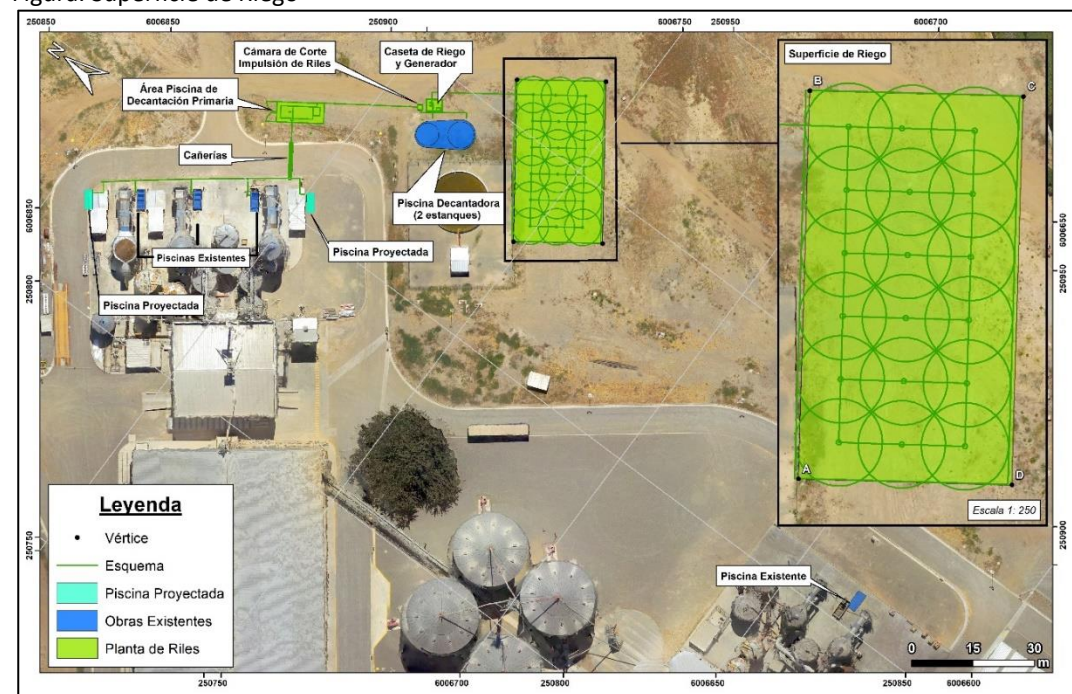
Al interior de la caseta de riego y generador, se encontrará el sistema de desinfección compuesto por una bomba dosificadora de hipoclorito de sodio en línea, antes de la entrada a los estanques australianos de la Decantación Secundaria para dar cumplimiento a los parámetros en la NCh 1333 of. 1978 (Tabla 1. Agua para uso de riego).

La Decantación Secundaria estará compuesta por dos estanques australianos, el estanque 1 que cuenta con una capacidad de 38,0 m³ y el estanque 2 tiene una capacidad de 27,9 m³ y un diámetro de 6,30 m y 5,40 m respectivamente. Los estanques recibirán las aguas provenientes de la Decantación Primaria, llegando al primer estanque, para luego pasar al siguiente estanque después de un tiempo de retención definido por el manual de operación. Acá se proyecta la instalación de las bombas de impulsión y que formarán parte del sistema de riego. El sistema consiste en tener cerrado la válvula del primer estanque el máximo de tiempo disponible, para luego abrir válvulas y comenzar con la impulsión hasta llegar al nivel bajo, donde se debe cerrar el sistema y comenzar nuevamente el ciclo.

Para derivar el agua tratada se utilizará el sistema de bombas de impulsión funcionando 1+1 (1 funcionando + 1 *Stand Bay*) y un sistema de aspersión de riego de áreas verdes que contará con 18 aspersores emergentes con boquilla U-15F distribuidos en una superficie aproximada de 880 m² de áreas verdes y utilizará el 100% del agua tratada para el riego. Para tuberías de la red se han utilizado cañerías hidráulicas de PVC U PN-10, de diámetro 63 y 50 mm, este diámetro se considera óptimo para abastecer normalmente y satisfacer la demanda de la red.

Se considera que la red de riego utilizará el 100% del agua tratada para el riego de áreas verdes, en la siguiente Figura se presenta la superficie de riego.

Figura. Superficie de Riego



Fuente: Elaboración propia.



	Del proceso de tratamiento de Riles se generan lodos en los procesos de decantación primaria y secundaria, se estima que de los 18 m³/día que tratará el sistema de tratamiento de RILES, se genera 3,24 kg/día de lodos, los que serán retirados conforme a su generación y por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria de la Región del Maule. A continuación, se presenta el volumen máximo a almacenar en cada sistema de decantación. Tabla. Estimación de generación de lodos <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidad</th><th>Volumen de lodo máximo a almacenar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Decantación primaria</td><td>5 m³</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Decantación secundaria</td><td>Estanque 1: 16,5m³</td></tr> <tr> <td>Estanque 2: 6,8 m³</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>28,3 m³</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Elaboración propia. En el Anexo 4-1 de la adenda, se presentan los contenidos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 139.	Unidad	Volumen de lodo máximo a almacenar	Decantación primaria	5 m ³	Decantación secundaria	Estanque 1: 16,5m ³	Estanque 2: 6,8 m ³	Total	28,3 m ³
Unidad	Volumen de lodo máximo a almacenar									
Decantación primaria	5 m ³									
Decantación secundaria	Estanque 1: 16,5m ³									
	Estanque 2: 6,8 m ³									
Total	28,3 m ³									
Mantenimiento preventivo	La mantención preventiva se realizará a partir del término de operación de cosecha (agosto), realizando una inspección visual a todos los equipos y con equipamiento de análisis de rodamientos para los equipos móviles. Esto se realiza a todos los equipos.									
Mantenimiento correctivo	La mantención correctiva consistirá en realizar una inspección planificada, siguiendo una carta Gantt de cada sector que incluye cada equipo, y por cada equipo una hoja de inspección que indica las partes centrales a revisar.									
Mantenimiento contra falla	La mantención contra falla de los equipos se realiza una vez al año, y durante la operación se realizará una limpieza de los equipos en los términos de cada jornada e inspección visual de funcionamiento, ambas cosas por parte del operador de la Planta Tucapel.									

4.7.1.1. Partes y obras

4.7.1.1.- Partes y obras	
Nombre	Descripción fase de operación
Planta Tucapel Retiro	La fase de operación del Proyecto consiste en el funcionamiento de la Planta Tucapel Retiro para la producción de arroz. En los siguientes apartados se describe los procesos productivos de la Planta Tucapel con la integración de los 2 secadores y 5 hornos SuperBrix TEO IV en el sector 3, la construcción de un sistema de tratamiento de residuos líquidos, 1 nuevo secador y un horno SuperBrix TEO VI en el sector 1 y la construcción de dos (2) nuevos pavos.

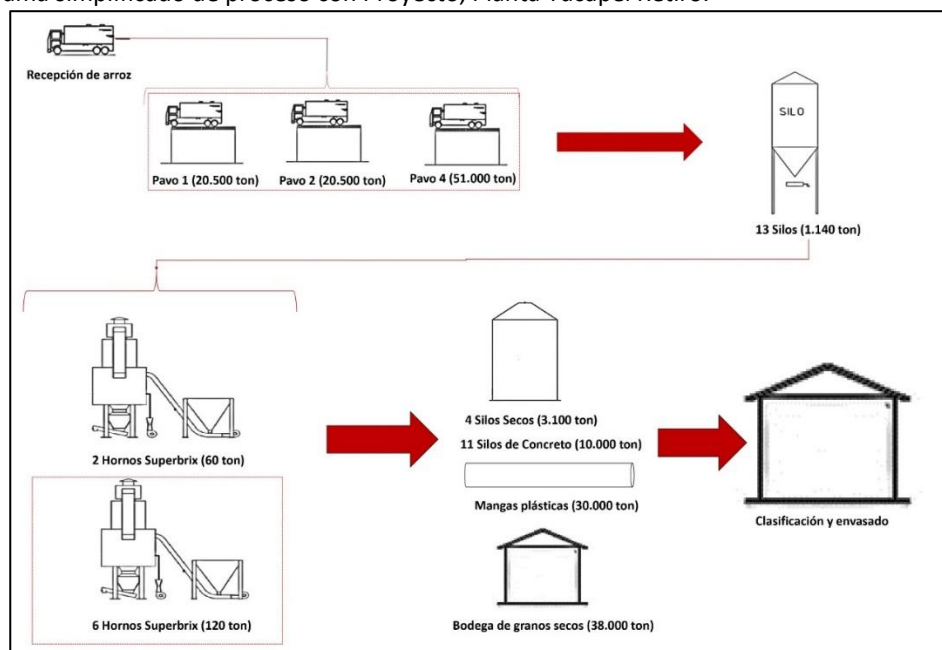
4.7.1.2. Acciones

Acciones	
Nombre	Descripción de operación
Funcionamiento operacional proceso de producción de arroz	El proceso productivo del arroz <i>paddy</i> que se realiza en la Planta Tucapel Retiro se modificará solo en algunas secciones, que corresponden a la zona de descarga de arroz <i>paddy</i>, el proceso de secado de arroz por la implementación de los hornos y secadores y la implementación del sistema de captación de polvo fugitivo, por lo tanto, los siguientes procesos productivos del arroz <i>paddy</i> no se verán modificados por la implementación de las mejoras tecnológicas y su funcionamiento se mantendrá según lo descrito en el acápite 1.6.2.1 del Capítulo 1 de la DIA: • Recepción de arroz • Silos húmedos • Silos secos • Molino • Clasificado y envasado



En la siguiente Figura se muestra un esquema simplificado de la producción de arroz en Planta Tucapel Retiro con la implementación del Proyecto.

Diagrama simplificado de proceso con Proyecto, Planta Tucapel Retiro.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se presenta el funcionamiento operacional de los procesos que se verán modificado con la implementación del Proyecto.

Zona de descarga

Los camiones con carga de arroz *paddy* provenientes de los campos de cultivo, son pesados en la romana y realizar el proceso de medición del % de humedad son derivado a los distintos pavos. Los camiones cargados deberán posicionarse en la plataforma volteadora, la cual asegurará el camión a través de trabas para poder voltearlo de forma segura o ser derivado para su descarga de forma manual, y según la indicación del personal, se depositará el arroz *paddy* al pozo para ser transportado al proceso de limpieza y secado correspondiente.

Una vez terminado el depósito, la plataforma volverá a su lugar natural para después destrabar las ruedas y permitir que el camión se retire del lugar sin carga.

Secado

El secado del arroz *paddy* será realizado durante 6 meses al año (marzo a agosto), mediante la operación de 8 hornos Superbrix TEO IV, estos utilizarán alrededor de 100 a 450 kg/h de cascarilla de arroz como combustible, es importante señalar que la cascarilla de arroz a utilizar es generada en el molino de la Planta Tucapel Retiro por la actividad de pelado de arroz.

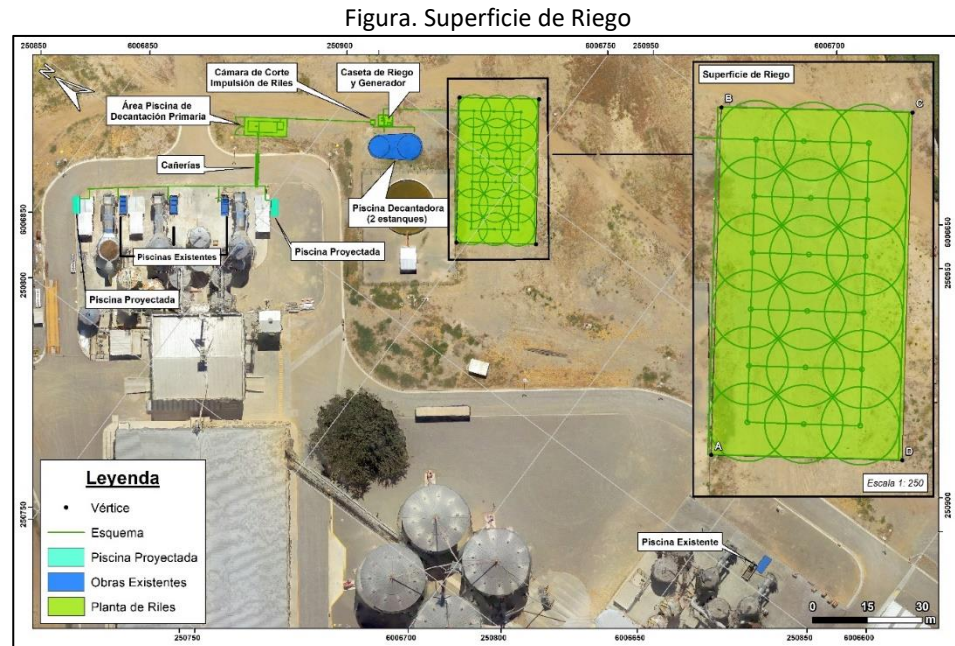
El proceso de secado se inicia con la carga del arroz proveniente de los silos de arroz húmedo, donde es cargado al elevador propio del secador, luego este elevador llena la tolva superior del secador, la transferencia de calor se realiza a medida que el arroz pasa de la tolva hacia las cascadas del mismo secador, donde el aire caliente proveniente del horno y trasladado por un ventilador en la salida del secador le quita humedad al arroz, además este aire arrastra impurezas que son controladas por dos sistemas de captación ubicado en el secador, uno es un ciclón ubicado en la parte media del ducto de salida el cual también soporta el ventilador de succión, y en la salida del mismo ducto una lluvia de agua mediante aspersores para hacer decantar material pesado arrastrado, el cual será derivado al Sistema de Tratamiento de RILES que contempla el Proyecto. El arroz luego de pasar por la cascada con aire caliente, llega a la base del secador y es depositado nuevamente al elevador para hacerlo recircular por el secador.



	Una vez terminado el secado del arroz <i>paddy</i> según la humedad deseada, se realiza el cambio de flujo en la parte superior del elevador mediante una bifurcada para trasladar el arroz hacia un silo pulmón. El proceso de secado operará solo durante los meses entre los meses de marzo, abril y mayo, luego durante los meses restantes, se realizarán secados esporádicos (0-40 horas semanales) hasta agosto en alguno de los secadores disponibles.
Manejo de cascarilla	El manejo de la cascarilla se realizará de forma idéntica a lo realizado actualmente de la Planta Tucapel, la cascarilla es generada durante el pelado del arroz, específicamente en el molino, donde se generarán 18.000 ton/año. La cascarilla generada será almacenada en un silo para posteriormente ser trasladada mediante transporte mecánico hasta donde se ubicarán los hornos Super Brix para ser utilizada como combustible para el funcionamiento de dichos equipos, se utilizarán alrededor de 2.450 ton dentro de la Planta Tucapel. La cascarilla restante, correspondiente a 15.550 ton será trasladada diariamente a la Minicentral de Biomasa La Gloria aprobada mediante Res. Exenta N° 16/2016 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule o dispuesta en lugares autorizados.
Manejo de cenizas	Se generarán alrededor de 580 ton/año de cenizas durante el funcionamiento de los hornos Super Brix, las cuales serán almacenadas en una tolva con capacidad de 60 ton, que unifica las cenizas de salida de cada horno Superbrix, para luego ser despachadas semanalmente a empresas para ser utilizadas en el proceso de compostaje o ser enviadas a disposición final a un relleno sanitario autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región del Maule
Operación del sistema de tratamiento de RILes	El sistema de tratamiento de riles tendrá una capacidad de tratamiento de 18 m³/día, el tratamiento será realizado de forma constante durante las 24 horas del día solo durante el proceso de secado de arroz, es decir solo durante 6 meses al año (marzo a agosto). El proceso comienza con la llegada del RIL desde el proceso de secado de arroz, donde es generado por la operación del sistema de captura de polvo mediante aspersores, el cual es conducido a través del sistema de recolección del sector 3, compuesto 5 piscinas con capacidad de 6 m³ cada una, por medio de canaletas superficiales se transporta el RIL desde las piscinas de los secadores hasta la piscina de acumulación primaria (decantación primaria). También se recibirán los RILes generados por los secadores del sector 1 los que serán trasladados mediante camión aljibe hacia la Decantación primaria. La Decantación Primaria estará compuesta por una piscina de 18 m³, la cual permitirá almacenar el RIL de 3 piscinas de los secadores. En este punto se genera la mayor decantación, para luego ser impulsada mediante un sistema de bombeo hacia la Decantación Secundaria. Para efectos de la limpieza, se dispondrá en un extremo de la piscina una salida que permita conectar directamente con un camión limpia fosas. El sistema de impulsión estará compuesto por dos bombas de impulsión sumergidas para aguas cargadas. Estas bombas operarán 1+1 (1 funcionando + 1 <i>Stand Bay</i>). Las cuales impulsan el agua tratada hasta los estanques australianos de la Decantación Secundaria. La bomba a utilizar tendrá una capacidad de elevar 300 l/min a una altura de 4 m. Al interior de la caseta de riego y generador, se encontrará el sistema de desinfección compuesto por una bomba dosificadora de hipoclorito de sodio en línea, antes de la entrada a los estanques australianos de la Decantación Secundaria para dar cumplimiento a los parámetros en la NCh 1333 of. 1978 (Tabla 1. Agua para uso de riego). La Decantación Secundaria estará compuesta por dos estanques australianos, el estanque 1 que cuenta con una capacidad de 38,0 m³ y el estanque 2 tiene una capacidad de 27,9 m³ y un diámetro de 6,30 m y 5,40 m respectivamente. Los estanques recibirán las aguas provenientes de la Decantación Primaria, llegando al primer estanque, para luego pasar al siguiente estanque después de un tiempo de retención definido por el manual de operación. Acá se proyecta la instalación de las bombas de impulsión y que formarán parte del sistema de riego. El sistema consiste en tener cerrado la válvula del primer estanque el máximo de tiempo disponible, para luego abrir válvulas y comenzar con la impulsión hasta llegar al nivel bajo, donde se debe cerrar el sistema y comenzar nuevamente el ciclo. Para derivar el agua tratada se utilizará el sistema de bombas de impulsión funcionando 1+1 (1 funcionando + 1 <i>Stand Bay</i>) y un sistema de aspersión de riego de áreas verdes que contará con 18



aspersores emergentes con boquilla U-15F distribuidos en una superficie aproximada de 880 m² de áreas verdes y utilizará el 100% del agua tratada para el riego. Para tuberías de la red se han utilizado cañerías hidráulicas de PVC U PN-10, de diámetro 63 y 50 mm, este diámetro se considera óptimo para abastecer normalmente y satisfacer la demanda de la red. Se considera que la red de riego utilizará el 100% del agua tratada para el riego de áreas verdes, en la siguiente Figura se presenta la superficie de riego.



Fuente: Elaboración propia.

Del proceso de tratamiento de Riles se generan lodos en los procesos de decantación primaria y secundaria, se estima que de los 18 m³/día que tratará el sistema de tratamiento de Riles, se genera 3,24 kg/día de lodos, los que serán retirados conforme a su generación y por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria de la Región del Maule. A continuación, se presenta el volumen máximo a almacenar en cada sistema de decantación.

Tabla. Estimación de generación de lodos

Unidad	Volumen de lodo máximo a almacenar
Decantación primaria	5 m ³
Decantación secundaria	Estanque 1: 16,5m ³
	Estanque 2: 6,8 m ³
Total	28,3 m ³

Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo 4-1 de la adenda, se presentan los contenidos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 139.

Mantenimiento preventivo	La mantención preventiva se realizará a partir del término de operación de cosecha (agosto), realizando una inspección visual a todos los equipos y con equipamiento de análisis de rodamientos para los equipos móviles. Esto se realiza a todos los equipos.
Mantenimiento correctivo	La mantención correctiva consistirá en realizar una inspección planificada, siguiendo una carta Gantt de cada sector que incluye cada equipo, y por cada equipo una hoja de inspección que indica las partes centrales a revisar.



Mantenimiento contra falla	La mantención contra falla de los equipos se realiza una vez al año, y durante la operación se realizará una limpieza de los equipos en los términos de cada jornada e inspección visual de funcionamiento, ambas cosas por parte del operador de la Planta Tucapel.
----------------------------	--

4.7.2. Suministros básicos

4.7.2.- Suministros básicos				
Fase de operación				
Nombre	Descripción			
Agua potable	El agua potable a utilizar durante la fase de operación del Proyecto será suministrada por la empresa concesionaria de la comuna de Retiro, como se ha mencionado anteriormente, la Planta Tucapel Retiro se encuentra operando actualmente y con la ejecución del Proyecto no considera el aumento de mano de obra para el desarrollo de sus actividades. Se contempla un consumo de 100 l/día/persona, dando cumplimiento al Artículo 14 del D.S. 594/99, la cuantificación de este recurso se presenta en la siguiente Tabla.			
	Tabla. Estimación de agua a utilizar en actividades de la Fase de Operación.			
	Actividad	Cantidad de agua (m³/día)		Fuente de abastecimiento
		Promedio	Máximo	
	Abastecimiento trabajadores	24	29	Red pública de agua potable
	Fuente: Elaboración propia.			
	Como se mencionó anteriormente, la Planta cuenta con punteras para la extracción de agua subterránea, la cual es utilizada durante el periodo de cosecha para la operación del sistema de aspersión fina que funciona en el sistema de secado para mitigar el polvo.			
	Durante la actividad realizada en el molino, se utiliza agua potable para el funcionamiento de las pulidoras, la cual tiene un consumo de 20 l/h, este recurso es obtenido por la red pública de agua potable. En la siguiente tabla se presentan la estimación de agua utilizada para el proceso actual desarrollado en la Planta Tucapel Retiro.			
	Tabla. Estimación de agua utilizada en los procesos de la Planta Tucapel Retiro – Fase de Operación.			
		Actividad	Cantidad de agua	Fuente de abastecimiento
	Sistema de aspersión en secadores	18 m³/día	Agua subterránea	
	Pulidoras de arroz	52 m³/año	Red pública de agua potable	
Fuente: Elaboración propia.				
De acuerdo a lo anterior, el requerimiento de agua potable no aumentará con la ejecución del Proyecto respecto a lo utilizado actualmente.				
Agua industrial	Durante la fase de operación se contempla el uso de agua industrial para la humectación de caminos internos de la Planta Tucapel, la cual será transportada mediante camiones aljibes, y suministrada por proveedores autorizados para estos efectos. En la siguiente Tabla se presenta la estimación de agua industrial a utilizar durante esta fase.			
	Tabla. Requerimiento de agua industrial – Fase de Operación.			
	Actividad	Cantidad de agua	Fuente de abastecimiento	
	Humectación de caminos internos	16,7 m³/mes	Fuentes autorizadas	
Fuente: Elaboración propia.				
Servicios Higiénicos	Durante la fase de operación del Proyecto se utilizarán los servicios higiénicos existentes en las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro, los cuales se encuentran conectados al sistema de			



	alcantarillado de la empresa concesionaria de la comuna de Retiro (ver certificado de factibilidad adjunto en el Anexo 1-8).																																												
Suministro eléctrico	La energía eléctrica es suministrada por la empresa Luzparral concesionaria de la comuna de Retiro. La Planta Tucapel Retiro cuenta con restricción horaria entre el 1 de abril a 1 de septiembre entre las 18.00 y 23.00 hrs. Para este horario de restricción, se cuenta con generadores de respaldo que permite continuar con el funcionamiento de la planta, los que son utilizados en caso de ser requeridos durante el periodo de cosecha y para el resto del año. En el Anexo 1-8 se encuentra el Certificado de conexión al sistema eléctrico.																																												
Alimentación	La Planta cuenta con un comedor destinado al consumo de alimentos, el cual está equipado con mobiliario para atender a los trabajadores. En el comedor no se preparan alimentos, dado que existe un convenio con una empresa externa que provee de alimentación a los trabajadores. La instalación cumple con los requisitos establecidos para esta materia en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.																																												
Alojamiento	Respecto al alojamiento, cabe indicar que el Proyecto no contempla la habilitación de un campamento, ya que los trabajadores provendrán, mayoritariamente, de las localidades y centros urbanos cercanos.																																												
Combustible	La Planta Tucapel Retiro cuenta con un estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L para el abastecimiento de maquinarias, de forma adicional se cuenta con 2 estanques de Gas Licuado de Petróleo (GLP) con capacidad de 1 m³ y 0,4 m³, los que son utilizados para abastecer de combustible a grúas horquillas y al sector de baños y duchas.																																												
Áridos	No se contempla la utilización de áridos en la presente fase.																																												
Hormigón	No se contempla la utilización de hormigón en la presente fase.																																												
Maquinarias , equipos y vehículos	Los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de operación del Proyecto se presentan en la siguiente Tabla. Tabla. Listado de maquinaria a utilizar en la fase de operación.																																												
	<table><tr><th>Tipo de transporte</th><th>Tipo de vehículo</th><th>N° de Vehículos</th><th>Capacidad de carga</th></tr><tr><td>Transporte de Mano de obra</td><td>Camioneta</td><td>12</td><td>5 pax</td></tr><tr><td>Traslado de Cascarilla</td><td>Camión remolque</td><td>1</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de maquinaria</td><td>Camión remolque</td><td>2</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de agua para humectación</td><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>15 ton</td></tr><tr><td>Transporte de barros</td><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>15 ton</td></tr><tr><td>Transporte de Insumos (arroz paddy)</td><td>Camión semirremolque</td><td>40</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de Residuos no peligrosos</td><td>Camión remolque</td><td>1</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de residuos sólidos asimilables</td><td>Camión remolque</td><td>1</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de residuos</td><td>Camión remolque</td><td>1</td><td>30 ton</td></tr><tr><td>Transporte de residuos no peligrosos (incluye traslado de cenizas)</td><td>Camión remolque</td><td>1</td><td>30 ton</td></tr></table>	Tipo de transporte	Tipo de vehículo	N° de Vehículos	Capacidad de carga	Transporte de Mano de obra	Camioneta	12	5 pax	Traslado de Cascarilla	Camión remolque	1	30 ton	Transporte de maquinaria	Camión remolque	2	30 ton	Transporte de agua para humectación	Camión aljibe	1	15 ton	Transporte de barros	Camión aljibe	1	15 ton	Transporte de Insumos (arroz paddy)	Camión semirremolque	40	30 ton	Transporte de Residuos no peligrosos	Camión remolque	1	30 ton	Transporte de residuos sólidos asimilables	Camión remolque	1	30 ton	Transporte de residuos	Camión remolque	1	30 ton	Transporte de residuos no peligrosos (incluye traslado de cenizas)	Camión remolque	1	30 ton
	Tipo de transporte	Tipo de vehículo	N° de Vehículos	Capacidad de carga																																									
	Transporte de Mano de obra	Camioneta	12	5 pax																																									
	Traslado de Cascarilla	Camión remolque	1	30 ton																																									
	Transporte de maquinaria	Camión remolque	2	30 ton																																									
	Transporte de agua para humectación	Camión aljibe	1	15 ton																																									
	Transporte de barros	Camión aljibe	1	15 ton																																									
	Transporte de Insumos (arroz paddy)	Camión semirremolque	40	30 ton																																									
	Transporte de Residuos no peligrosos	Camión remolque	1	30 ton																																									
	Transporte de residuos sólidos asimilables	Camión remolque	1	30 ton																																									
	Transporte de residuos	Camión remolque	1	30 ton																																									
	Transporte de residuos no peligrosos (incluye traslado de cenizas)	Camión remolque	1	30 ton																																									
Fuente: Elaboración propia.																																													
Tal como se ha señalado anteriormente, la Planta Tucapel Retiro cuenta con un taller de mantención de la planta, sin embargo, estas mantenciones están asociadas a mantenciones menores de la planta. Las mantenciones de equipos, maquinarias y vehículos se realizarán fuera del recinto, en talleres autorizados.																																													

4.7.3. Productos generados

Productos generados	
Fase de operación	
Nombre	Descripción
Arroz	Con la incorporación de las mejoras tecnológicas y nuevas obras, la Planta Tucapel Retiro no incrementará su producción de arroz, manteniendo la producción total de 60.000 ton/año de arroz.



Flujo vehicular	Como se ha señalado en la sección anterior, la Planta Tucapel no aumentará la producción de arroz, por lo tanto, se contempla que el flujo vehicular sea igual al actual. En la siguiente Tabla se presentan los flujos viales de la fase de operación del Proyecto.		
	Tabla. Flujos viales generados durante la Fase de Operación		
	Tipo de transporte	Tipo de Vehículo	Frecuencia Mensual (veh/mes)
	Transporte de Mano de obra	Camioneta	1,0
	Traslado de Cascarilla	Camión remolque	2,5
	Transporte de agua para humectación	Camión aljibe	2,0
	Transporte de barros	Camión aljibe	2,0
	Transporte de Insumos (arroz paddy)	Camión semirremolque	2,5
	Transporte de Residuos no peligrosos	Camión remolque	2,5
	Transporte de residuos sólidos asimilables	Camión remolque	2,5
	Transporte de residuos	Camión remolque	2,5
	Transporte de residuos no peligrosos (incluye traslado de cenizas)	Camión remolque	2,5
Fuente: Elaboración propia.			

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

4.7.4.- Tabla Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Fase de operación
Descripción
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades que difieran a las utilizadas actualmente por la operación de la Planta Tucapel Retiro.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1.- Tabla Emisiones a la atmósfera	
Fase de operación	
Nombre	Descripción
SO ₂	Se generarán 0,0045 ton/año como máximo producto de la combustión de motores de maquinarias y combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados
NO _x	Se generarán 19,4960 ton/año como máximo producto de la Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados internos, hornos de secado y combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados
CO	Se generarán 0,3110 ton/año como máximo producto de la Combustión de motores de maquinarias y Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados.
MP _{2.5}	Se generarán 18,8762 ton/año como máximo producto del Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados



	<i>internos, combustión de motores de maquinaria, hornos de secado, tránsito vehicular por caminos pavimentados externos y Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados externos.</i>
<i>MP₁₀</i>	<i>Se generarán 40,4253 ton/año como máximo producto del Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados internos, combustión de motores de maquinaria, hornos de secado, tránsito vehicular por caminos pavimentados externos y Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados externos.</i>
<i>COV</i>	<i>Se generarán 0,0186 ton/año como máximo producto de la combustión de motores de maquinarias y combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados</i>
<i>NH₃</i>	<i>Se generarán 0,0008 ton/año como máximo producto de la combustión de motores de maquinarias y Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados.</i>

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas				
Fase de operación				
Nombre	Descripción			
Residuos líquidos domésticos	Los residuos líquidos domésticos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la Planta Tucapel, los cuales están conectados al servicio de alcantarillado público de la empresa concesionaria de la comuna de Retiro. El Proyecto no generará un aumento en la generación de aguas servidas, dado que no hay un aumento en el mano de obra, por lo cual se considera que las aguas servidas serán similares a las generadas actualmente por la Planta Tucapel Retiro. En la siguiente tabla se indica la generación de aguas servidas generadas en la fase de operación del proyecto, considerando un consumo de 100 l/persona/día, un factor de recuperación de 0,8 y la dotación máxima de 290 personas.			
	Tabla. Emisiones líquidas de aguas servidas en la fase de operación.			
	Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
	Residuos Líquidos Domésticos	Aguas servidas provenientes de los servicios sanitarios	23,20 m³/día	Servicios higiénicos: Servicios alcantarillado público de la comuna de Retiro
Fuente: Elaboración propia.				
Residuos industriales líquidos	Las emisiones líquidas generadas por el Proyecto, corresponde a la actividad de secado de arroz proveniente del proceso de elaboración de arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de RILes.			
	El efluente de tratado por el sistema de tratamiento de RILes será reutilizado para el riego de áreas verdes internas, dando cumplimiento a la NCh 1333 Of 78 (Tabla 1 Concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego). Cabe destacar que la Planta de tratamiento de RILes operará de marzo a agosto, por lo cual solo en este periodo se considera utilizar el agua tratada para el riego de áreas verdes.			
	En la siguiente tabla se presenta la estimación de las emisiones líquidas a generar por el Proyecto y su forma de manejo.			
Tabla. Estimación de residuos industriales líquidos, fase de operación.				



	Actividad	Cantidad generada (m ³ /día)	Régimen de generación	Manejo y disposición
	Secado de arroz	18	Temporal (marzo a agosto)	Las aguas residuales serán enviadas al sistema de tratamiento de RILES, cuyas aguas residuales tratadas serán utilizadas para riego de áreas verdes.
	Riego de áreas verdes	18	Temporal (marzo a agosto)	Aguas tratadas será utilizadas para riego de áreas verdes

Fuente: Elaboración propia.

4.7.5.3.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ruido																																	
Nombre	Descripción																																
Emisiones de Ruido	Conforme a lo expuesto y a las mediciones y modelaciones realizadas se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA sin la necesidad de implementar medidas de control de ruido.																																
	En las siguientes Tablas se presenta la evaluación de cumplimiento normativo.																																
	Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido, Periodo Diurno según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación.																																
	<table><tr><th>Punto Evaluación</th><th>NPS Estimado Operación [dB(A)]</th><th>Límite Máximo Diurno [dB(A)]</th><th>Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>52</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>56</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>53</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>58</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>57</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>52</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>54</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr></table>	Punto Evaluación	NPS Estimado Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA	R1	52	65	Cumple	R2	56	65	Cumple	R3	53	65	Cumple	R4	58	65	Cumple	R5	57	65	Cumple	R6	52	65	Cumple	R7	54	65	Cumple
	Punto Evaluación	NPS Estimado Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA																													
	R1	52	65	Cumple																													
	R2	56	65	Cumple																													
	R3	53	65	Cumple																													
	R4	58	65	Cumple																													
	R5	57	65	Cumple																													
R6	52	65	Cumple																														
R7	54	65	Cumple																														
Fuente: Anexo 1-4 de la DIA																																	
Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido, Periodo Nocturno según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación.																																	
<table><tr><th>Punto Evaluación</th><th>NPS Estimado Operación [dB(A)]</th><th>Límite Máximo Diurno [dB(A)]</th><th>Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA</th></tr><tr><td>R1</td><td>49</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>49</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>50</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>49</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>50</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R6</td><td>50</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>48</td><td>50</td><td>Cumple</td></tr></table>	Punto Evaluación	NPS Estimado Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA	R1	49	50	Cumple	R2	49	50	Cumple	R3	50	50	Cumple	R4	49	50	Cumple	R5	50	50	Cumple	R6	50	50	Cumple	R7	48	50	Cumple	
Punto Evaluación	NPS Estimado Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA																														
R1	49	50	Cumple																														
R2	49	50	Cumple																														
R3	50	50	Cumple																														
R4	49	50	Cumple																														
R5	50	50	Cumple																														
R6	50	50	Cumple																														
R7	48	50	Cumple																														
Fuente: Anexo 1-4 de la DIA																																	



	De acuerdo con los resultados obtenidos, los escenarios para la fase de operación del Proyecto cumplen con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
--	--

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Otras emisiones	No se considera la generación de otras emisiones en Fase de Operación

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla Residuos no peligrosos											
Fase de operación											
Nombre	Descripción										
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios a generar por el Proyecto en su fase de operación son idénticos en el manejo realizado actualmente por la Planta Tucapel Retiro. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios corresponden a desechos de alimentos (residuos orgánicos), plásticos, papeles, cartones e insumos inertes de oficina, los que son generados en una tasa de 0,5 kg/persona/día, debido a que no se considera la manipulación de alimentos dentro de las instalaciones del proyecto y la dotación máxima de 290 personas, se generará un máximo de 145 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de operación del Proyecto.										
	Todos los residuos generados son dispuestos en contenedores segregados, debidamente rotulados y cerrados con tapa, los cuales son acopiados en la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, la que se encuentra ubicada en las instalaciones de la Planta Tucapel, para luego ser retirados como mínimo dos a tres veces a la semana dependiendo de su generación. La empresa encargada del retiro periódico de los residuos cuenta con resolución sanitaria para el manejo y transporte. En la siguiente Tabla se presenta cuantificación y manejo de los residuos sólidos domiciliarios.										
	Tabla. Cuantificación de residuos sólidos domiciliarios, fase de operación										
	<table><tr><th>Cantidad (kg/día)</th><th>Tipo de almacenamiento</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td>145</td><td>Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos existente, en contenedores plásticos con tapa</td><td>2-3 veces por semana</td><td>Sitio disposición final autorizado.</td></tr></table>				Cantidad (kg/día)	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino	145	Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos existente, en contenedores plásticos con tapa	2-3 veces por semana
Cantidad (kg/día)	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino								
145	Zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos existente, en contenedores plásticos con tapa	2-3 veces por semana	Sitio disposición final autorizado.								
Fuente: Elaboración propia.											
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de operación corresponden principalmente a plásticos, los cuales son generados en la línea de proceso de envasado, residuos agroindustriales correspondientes a impurezas tales como semillas, granos sin germinar, pajas e impurezas desde el proceso de descarga (pavos) del arroz <i>paddy</i> , también se generarán residuos en el proceso de tratamiento de RILes. La frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme a la generación, no obstante, como se estima una baja generación de este tipo de residuos, se considera una frecuencia de retiro trimestral. En la siguiente Tabla se presentan los residuos industriales no peligrosos estimados a generar en la fase de operación del Proyecto.										
	Tabla. Cuantificación residuos industriales no peligrosos, fase de operación										



	<table><tr><th>Tipo de residuos</th><th>Cantidad</th><th>Tipo de almacenamiento</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Plásticos</td><td>0,25 ton/año</td><td>A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales</td><td>Trimestral o según necesidad</td><td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td></tr><tr><td>Lodos provenientes del sistema de tratamiento de RILes</td><td>19,44 kg/año</td><td>No aplica, ya que será retirado por una empresa que cuente con autorización sanitaria</td><td>Trimestral o según necesidad</td><td>Plantas de tratamiento autorizadas</td></tr><tr><td>Impurezas</td><td>1.000 ton/año</td><td>A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales</td><td>Trimestral o según necesidad</td><td>Compostaje, relleno sanitario autorizado o reciclaje</td></tr></table>	Tipo de residuos	Cantidad	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino	Plásticos	0,25 ton/año	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Trimestral o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje	Lodos provenientes del sistema de tratamiento de RILes	19,44 kg/año	No aplica, ya que será retirado por una empresa que cuente con autorización sanitaria	Trimestral o según necesidad	Plantas de tratamiento autorizadas	Impurezas	1.000 ton/año	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Trimestral o según necesidad	Compostaje, relleno sanitario autorizado o reciclaje
Tipo de residuos	Cantidad	Tipo de almacenamiento	Frecuencia de retiro	Destino																	
Plásticos	0,25 ton/año	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Trimestral o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje																	
Lodos provenientes del sistema de tratamiento de RILes	19,44 kg/año	No aplica, ya que será retirado por una empresa que cuente con autorización sanitaria	Trimestral o según necesidad	Plantas de tratamiento autorizadas																	
Impurezas	1.000 ton/año	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Trimestral o según necesidad	Compostaje, relleno sanitario autorizado o reciclaje																	
Fuente: Elaboración propia.																					
Cenizas	Se generarán alrededor de 580 ton/año de cenizas durante el funcionamiento de los hornos Super Brix, las cuales serán almacenadas en una tolva que unifique las cenizas de salida de cada horno Superbrix, para luego ser despachada a empresas para ser utilizadas en el proceso de compostaje o ser enviadas a disposición final a un relleno sanitario autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región del Maule. En la siguiente Tabla se presenta la cuantificación de las cenizas generadas durante el periodo de funcionamiento de los hornos Superbrix. Tabla. Cenizas generadas durante meses de operación de hornos SuperBrix <table><tr><th>Marzo</th><th>Abril</th><th>Mayo</th><th>Junio</th><th>Julio</th><th>Agosto</th></tr><tr><td>115 ton</td><td>213 ton</td><td>117 ton</td><td>45 ton</td><td>45 ton</td><td>45 ton</td></tr></table>					Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	115 ton	213 ton	117 ton	45 ton	45 ton	45 ton				
Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto																
115 ton	213 ton	117 ton	45 ton	45 ton	45 ton																
Fuente: Elaboración propia.																					
Cascarilla de arroz	Como se ha mencionado anteriormente, en la etapa de molino del proceso productivo de arroz, el arroz es pelado, separando el arroz de su cáscara, generando un residuo constituido por la cascarilla del arroz, el cual es generado a una tasa de 18.000 ton/año, del cual solo el 13,61% (2.450 ton/año) es destinado a ser utilizado como combustible para el funcionamiento de los ocho (8) hornos SuperBrix TEO IV durante la época de secado. Respecto al 86,39% restante que no será utilizado como fuente de energía combustible para el funcionamiento de los ocho (8) hornos SuperBrix TEO IV de la Planta Tucapel, por lo que será entregado a la Minicentral de Biomasa La Gloria aprobada por la RCA 16/2016, para asegurar lo anterior, el Titular mantiene un contrato de recepción de la cascarilla con dicho Proyecto una vez que inicie su fase de construcción. Sin perjuicio de lo anterior y ante la eventualidad que la Minicentral de Biomasa La Gloria no se desarrolle, la cascarilla será enviada a un Sitio disposición final autorizado por la Autoridad respectiva. Tabla. Cuantificación de cascarilla de arroz generadas por la Planta Tucapel Retiro. <table><tr><th>Tipo de residuo s</th><th>Cantidad</th><th>Tipo de almacenamiento</th><th>Frecuenci a de retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td rowspan="2">Cascarilla de arroz</td><td>2.450 ton/año</td><td rowspan="2">Silo de Almacenamiento</td><td>No aplica</td><td>Fuente de energía para hornos SuperBrix TEO IV</td></tr><tr><td>15.550 ton/año</td><td>Diario</td><td>1. Minicentral de Biomasa La Gloria (RCA N° 16/2016).</td></tr></table>					Tipo de residuo s	Cantidad	Tipo de almacenamiento	Frecuenci a de retiro	Destino	Cascarilla de arroz	2.450 ton/año	Silo de Almacenamiento	No aplica	Fuente de energía para hornos SuperBrix TEO IV	15.550 ton/año	Diario	1. Minicentral de Biomasa La Gloria (RCA N° 16/2016).			
Tipo de residuo s	Cantidad	Tipo de almacenamiento	Frecuenci a de retiro	Destino																	
Cascarilla de arroz	2.450 ton/año	Silo de Almacenamiento	No aplica	Fuente de energía para hornos SuperBrix TEO IV																	
	15.550 ton/año		Diario	1. Minicentral de Biomasa La Gloria (RCA N° 16/2016).																	



					2. <i>Sitio disposición final autorizado.</i>
Fuente: Elaboración propia.					

4.7.6.2. Residuos peligrosos

4.7.6.2.- Tabla Residuos peligrosos	
Fase de operación	
Nombre	Descripción
Envases vacíos contaminados	Se generarán 15 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Residuos sólidos con pintura base	Se generarán 7 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Solventes con tintas o colorantes	Se generarán 20 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Baterías con plomo vehículos	Se generarán 30 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Equipo de protección contaminado	Se generarán 20 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Tubos y ampolletas fluorescentes	Se generarán 3 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Residuos sólidos con hidrocarburos	Se generarán 30 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Pilas y baterías	Se generarán 3 kg/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Aceites lubricantes sin PCB	Se generarán 270 l/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Herbicida	Se generarán 60 l/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Envases de aerosol	Se generarán 2 und/año de este residuo peligroso, el cual será almacenado temporalmente en la Bodega de RESPEL existente en la Planta Tucapel Retiro, la frecuencia de retiro de los residuos peligrosos no podrá superar los 6 meses, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.



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

Tabla 4.7.6.3.- Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Fase de operación	
Nombre	Descripción
Esmalte sintético	Se contempla utilizar 12 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Anticorrosivo	Se contempla utilizar 8 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Pintura	Se contempla utilizar 4 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Adhesivo multiuso	Se contempla utilizar 3 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Silicona	Se contempla utilizar 4 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Pintura spray	Se contempla utilizar 20 unid de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Adhesivo PVC	Se contempla utilizar 250 ml de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Limpiador de mano	Se contempla utilizar 4 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Solución de limpieza	Se contempla utilizar 7 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Tinta JP-L30A	Se contempla utilizar 15 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Make up	Se contempla utilizar 40 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Grasa lubricante	Se contempla utilizar 13 kg de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Aceite industrial	Se contempla utilizar 40 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.
Solución desengrasante	Se contempla utilizar 15 l de esta sustancia, la cual será almacenada en la Bodega de Sustancias Peligrosas, el transporte lo realizará un tercero autorizado y su disposición final será en un relleno de seguridad.

4.8. Fase de cierre



4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

4.8.1.1.- Partes y obras	
Fase de cierre	
Nombre	Descripción
Frentes de trabajo	Se habilitarán frentes de trabajo en sectores cercanos a la ubicación de los hornos Superbrix, sistema de tratamiento de RILes, secadores, construcción de nuevos pavos. Los frentes de trabajo contarán con baños químicos y agua potable, para el resto de requerimientos (oficinas, alimentación, acopio de materiales y residuos, entre otros), se utilizarán las instalaciones existentes

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de las obras	Esta acción considera retirar las partes que componen cada estructura de los hornos, secadores, planta de tratamiento de RILes y pavos, con la ayuda de un camión pluma y una grúa de ser necesario. Las piezas y elementos de las estructuras serán enviados a una zona de acopio y luego despachados a una bodega de almacenamiento. El desmantelamiento del Proyecto considera como principal acción el retiro de los hornos SuperBrix, secadores, pavos y el desmantelamiento del sistema de tratamiento de RILes para la disposición adecuada. Las actividades asociadas se relacionan con el desmantelamiento de las instalaciones que componen la Planta, donde cada una de las obras será desarmada y acopiada dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la Seremi de Salud respectiva.
Desarme de fundaciones	El desarme de fundaciones contempla el retiro de estas hasta unos 30 cm de profundidad, incluyendo hormigón y fierro de armadura. Posteriormente, se repondrá la capa superior del suelo sobre dichos lugares dejando en iguales o mejores condiciones geomorfológicas a las iniciales.
Limpieza y aseo final	Se considerarán grupos de trabajo que se dedicarán a la recopilación y traslado de todos los materiales y desechos del Proyecto. Toda la basura que en forma residual haya quedado de las labores de desmantelamiento, deberá ser enviada a un sitio de disposición que cumpla con las características correspondientes para dicha disposición, y que cuente con las autorizaciones.
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	Considerando el nivel y tipo de Proyecto, no se han contemplado actividades de mantenimiento, conservación y/o supervisión que sean necesarias posteriores a la fase de cierre, ya que el Proyecto no genera pasivos ambientales que se deban monitorear.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población
Este proyecto no contempla generar impactos ambientales no significativos para la componente salud de la población

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Suelo



Impacto ambiental no significativo 1: Pérdida de suelo	
Impacto Ambiental	Pérdida de suelo Durante el desarrollo de las actividades constructivas considera la intervención de 0,22 ha que poseen clase de capacidad de uso de suelo, UH-1 clase III (1,999 m²) (50,5%), y H-2 (1.962 m²) (49,5%) no clasificado (N.C.) (uso agroindustrial), respectivamente
Parte, obra o acción que lo genera	Frentes de trabajo Obras permanentes (Secadores, Hornos SuperBrix, Sistema de tratamiento de Riles y pavos)
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental no significativo 2: Compactación del suelo	
Impacto Ambiental	Compactación del suelo Durante el desarrollo de las actividades de acondicionamiento del terreno se realizará una compactación de 0,22 ha.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 3: Alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo	
Impacto Ambiental	Alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo Durante el desarrollo de las actividades constructivas se realizarán movimientos de tierra para la construcción de las obras del Proyecto, lo que alterará las propiedades del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de tierra Obras permanentes (Secadores, Hornos SuperBrix, Sistema de tratamiento de Riles y pavos)
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua
Este proyecto no contempla generar impactos ambientales no significativos para la componente agua.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo 1: Aumento en la concentración ambiental de material particulado	
Impacto Ambiental	Aumento en la concentración ambiental de material particulado. Durante el desarrollo de las actividades constructivas del Proyecto se realizarán actividades de acondicionamiento de terreno y movimientos de tierra los cuales generarán emisiones de material particulado. Adicionalmente se ejecutarán actividades de transporte, las cuales generarán emisiones por combustión de motores y material particulado por traslado en caminos pavimentados y no pavimentados. En tanto, en la fase de operación se generarán emisiones de material particulado por el funcionamiento de los grupos electrógenos, hornos de secado y pavos, adicionalmente se ejecutarán actividades de transporte, las cuales generarán emisiones por combustión de motores y material particulado por traslado en caminos pavimentados y no pavimentados
Parte, obra o acción que lo genera	- <i>Movimientos de tierra (escarpe)</i> - <i>Transporte por caminos y gases de combustión.</i> - <i>Operación de la Planta Tucapel Retiro</i> Funcionamiento de grupos electrógenos y pavos.



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

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1: Pérdida de una comunidad de flora o vegetación	
Impacto Ambiental	Pérdida de una comunidad de flora o vegetación En el área de emplazamiento de las obras del Proyecto no hay presencia de especies de flora y vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo 1: Pérdida de individuos o ejemplares de fauna	
Impacto Ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de fauna En el área de emplazamiento de las obras del Proyecto se hay presencia de especies de fauna
Parte, obra o acción que lo genera	- <i>Acondicionamiento del terreno</i> - <i>Transporte de materiales</i> Instalaciones temporales
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2: Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre	
Impacto Ambiental	Modificación o pérdida de hábitats para fauna terrestre Durante el desarrollo del acondicionamiento del terreno para las actividades constructivas se considera una superficie de intervención de 0,22 ha sin presencia de especies que presenten singularidades.
Parte, obra o acción que lo genera	- <i>Acondicionamiento del terreno</i> - <i>Transporte de materiales</i> Instalaciones temporales
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	
Impacto ambiental no significativo 1: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento por el uso de caminos.	
Impacto Ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento por el uso de caminos. Para el acceso y transporte de materiales por las distintas actividades del Proyecto, en sus distintas fases, se utilizará la Ruta 5 Sur (Panamericana Sur), hasta la salida a Retiro, para luego empalmar Av. Alessandri que permite el ingreso a la Planta Tucapel Retiro, esta ruta se encuentra construida y cuenta con una longitud aproximada de 646 metros.



	Durante la fase de construcción del Proyecto se aumentarían los desplazamientos por el traslado de insumos, residuos y materiales en general; y en la fase de operación por las actividades propias de los habitantes de las viviendas.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de transporte de materiales, equipos, insumos y residuos.
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
Este proyecto no contempla generar impactos ambientales no significativos para la componente áreas protegidas

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
Este proyecto no contempla generar impactos ambientales no significativos para la componente Valor Ambiental.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico
Este proyecto no contempla generar impactos ambientales no significativos para la componente Valor Paisajístico y Turístico

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo 1: Alteración del Patrimonio Cultural	
Impacto Ambiental	Alteración del Patrimonio Cultural En el área de emplazamiento del Proyecto no hay presencia de elementos que pertenezcan al Patrimonio Cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno
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 no significativo	- <i>Aumento en la concentración ambiental de material particulado.</i> - <i>Aumento en la concentración de gases</i> - <i>Aumentos en los niveles de presión sonora</i>
Parte, obra o acción que lo genera	- <i>Movimientos de tierra</i> - <i>Transporte por caminos y gases de combustión.</i> - <i>Acondicionamiento del terreno</i>



	- Tránsito o circulación por movilidad de la población. - Tránsito o circulación de vehículos																																																
Fase en que se presenta	Fases de construcción, operación y cierre																																																
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Sí, hay presencia de población cercana al área de emplazamiento del Proyecto																																																
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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 que genera:																																																	
a. La superación de los valores de la concentraciones y periodos 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.	<u>Emisiones Atmosféricas</u> Como se establece en la Guía “Riesgo para la salud de la Población” del Servicio de Evaluación Ambiental (2012), dentro de los criterios para evaluar la generación y/o presencia de efectos indicados en este artículo, se deben verificar algunos criterios que se exponen a continuación: a) <i>Superación de valores de exposición establecidos en normas primarias de calidad ambiental nacional.</i> b) <i>Superación de valores de exposición establecidos en normas primarias de calidad ambiental de los Estados que señala el Reglamento del SEIA.</i> c) <i>Aumento del riesgo pre-existente.</i> d) <i>Superación del nivel de riesgo incremental aceptado para el caso de contaminantes cancerígenos, considerando los niveles, frecuencia y duración de la exposición.</i> e) <i>Superación de valores referenciales para el caso de contaminantes no cancerígenos, considerando los niveles, frecuencia y duración de la exposición.</i> Es importante considerar los registros monitoreados por la estación de calidad del aire Tucapel, indican estado de latencia en la zona por concentraciones diarias de material particulado fino respirable (MP_{2,5}). Respecto a los registros de material particulado respirable (MP₁₀) y gases de combustión monitoreados por misma estación, se observa que éstos cumplen con todos los límites estadísticos normados, sin alcanzar estado de latencia ni saturación <u>I. Fase de construcción</u> Tal como ya ha sido señalado, se desarrolló un estudio de estimación de emisiones atmosféricas para la fase de construcción, en la que se prevé que las tasas de emisión atmosférica del Proyecto se generarán principalmente de actividades asociadas a movimientos de tierra, carga y descarga de materiales, tránsito vehicular por rutas pavimentadas y no pavimentadas, combustión de motores de maquinarias y equipos electrógenos. La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes de impacto en dos grupos, emisiones directas y emisiones indirectas, las primeras corresponden a las actividades de escarpe, excavaciones, transferencia de material, nivelación, descarga de camiones, compactación, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del área del Proyecto, uso de equipos y maquinaria dentro de las instalaciones donde se ejecuten las obras. La segunda fuente de emisión corresponde a tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados fuera de área del Proyecto y las emisiones por la combustión interna de vehículos fuera del área donde se ejecutarán las obras. En la siguiente Tabla se presenta un resumen de las emisiones estimadas para la fase de construcción. Tabla Tasas de emisión para la fase de construcción (ton/fase) <table><tr><th>Año</th><th>SO₂</th><th>NO_x</th><th>CO</th><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>COV</th><th>NH₃</th></tr><tr><td>Año 1</td><td>0,0008</td><td>0,0986</td><td>0,1471</td><td>0,0578</td><td>0,2530</td><td>0,0123</td><td>0,0002</td></tr><tr><td>Año 2</td><td>0,0005</td><td>0,0526</td><td>0,0914</td><td>0,0257</td><td>0,1051</td><td>0,0078</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Año 3</td><td>0,0005</td><td>0,0407</td><td>0,0990</td><td>0,0255</td><td>0,0813</td><td>0,0085</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Año 4</td><td>0,0000</td><td>0,0057</td><td>0,0074</td><td>0,0042</td><td>0,0146</td><td>0,0006</td><td>0,00001</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,0018</td><td>0,1976</td><td>0,3450</td><td>0,1131</td><td>0,4540</td><td>0,0292</td><td>0,0005</td></tr></table>	Año	SO ₂	NO _x	CO	MP _{2,5}	MP ₁₀	COV	NH ₃	Año 1	0,0008	0,0986	0,1471	0,0578	0,2530	0,0123	0,0002	Año 2	0,0005	0,0526	0,0914	0,0257	0,1051	0,0078	0,0001	Año 3	0,0005	0,0407	0,0990	0,0255	0,0813	0,0085	0,0001	Año 4	0,0000	0,0057	0,0074	0,0042	0,0146	0,0006	0,00001	Total	0,0018	0,1976	0,3450	0,1131	0,4540	0,0292	0,0005
	Año	SO ₂	NO _x	CO	MP _{2,5}	MP ₁₀	COV	NH ₃																																									
Año 1	0,0008	0,0986	0,1471	0,0578	0,2530	0,0123	0,0002																																										
Año 2	0,0005	0,0526	0,0914	0,0257	0,1051	0,0078	0,0001																																										
Año 3	0,0005	0,0407	0,0990	0,0255	0,0813	0,0085	0,0001																																										
Año 4	0,0000	0,0057	0,0074	0,0042	0,0146	0,0006	0,00001																																										
Total	0,0018	0,1976	0,3450	0,1131	0,4540	0,0292	0,0005																																										
	Fuente: Elaboración propia.																																																



Complementariamente y para evaluar la dispersión de material particulado y gases de combustión se realizó una modelación de emisiones atmosféricas. Mediante la aplicación del modelo WRF-CALPUFF, se cuantificaron las concentraciones de material particulado y gases de combustión de las distintas fases del Proyecto en los distintos receptores. En las siguientes tablas se presentan los aportes del Proyecto en la fase de construcción en los puntos receptores de interés definidos. Cabe destacar que, como el proyecto considera la ejecución de la construcción en distintas fases cronológicas, y algunas de estas fases se traslapan con el inicio de la operación, por tanto, se considera el efecto sinérgico en la modelación de emisiones (construcción + operación), para lo cual se considera el peor escenario en el cual se generan las mayores tasas de emisión. En las Tabla 2-37 y Tabla 2-38 del Capítulo 2 de la DIA se presentan los aportes modelados en puntos receptores tanto de MP y gases de combustión para la fase de construcción. Para un mayor detalle en Anexo 1-7 se entregan en kmz las isoconcentraciones para cada contaminante.

Respecto a los aportes en puntos receptores, se indica que estos cumplen por sí solos los límites establecidos de normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigentes en el territorio nacional durante los escenarios más desfavorables analizado (año 1 de la fase de construcción). Cabe señalar que los mayores aportes de material particulado y gases de combustión se presentan en la Estación de Monitoreo de Calidad del Aire Tucapel, ubicada al interior del Proyecto.

En la fase de construcción, si bien se considera que el proyecto genera un aumento en las concentraciones de material particulado y gases de combustión, no se aumentan las concentraciones en receptores cercanos cuya exposición a contaminantes generen riesgo a la salud de la población, por tanto, la magnitud del impacto es moderada. Adicionalmente se observa que todos los Puntos de Máxima Concentración (PMC) cumplen con los límites estadísticos para material particulado respirable y gases de combustión. Adicional a lo anterior, se destaca que no existe población en dichos puntos.

Para establecer el cumplimiento de la normativa ambiental vigente de calidad del aire para material particulado respirable y gases de combustión, se adicionaron las concentraciones obtenidas del modelo WRF-CALPUFF, incluyendo el correspondiente porcentaje de incertidumbre asociado (AP), con las concentraciones de la situación basal (LB) caracterizada con los registros de las Estación de Monitoreo Tucapel.

De acuerdo a los Aportes del Proyecto a la línea de base de calidad del aire en el año 1 de la Fase de Construcción, se destaca que los aportes porcentuales del Proyecto (%AP) en la situación basal, no superan el 3% de las concentraciones de material particulado proyectadas en la situación futura proyectada (AP+LB), dejando de esta manera en evidencia los nulos aportes del Proyecto a la línea de base de calidad del aire durante la fase de construcción. Respecto a los gases de combustión, los mayores aportes porcentuales a la línea de base se encuentran en los estadísticos asociados a CO. Sin embargo, cabe destacar que el escenario proyectado (AP+LB) evidencia cumplimiento normativo de todos los estadísticos analizados.

I. Fase de operación

Respecto a la fase de operación, las emisiones atmosféricas son continuas ya que se generarán durante toda la vida útil del Proyecto. Durante esta fase se considera las emisiones que provendrán del tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de motores de vehículos y maquinarias y la operación de los hornos de secado. Una vez implementadas las mejoras operacionales al actual proceso de secado de arroz, que permitirán utilizar la biomasa (cascarilla de arroz) como fuente de energía de los hornos SuperBrix, disminuirá la generación de emisiones de material particulado y gases de combustión atmosféricas respecto a la situación actual. Para demostrar lo anterior, en el Anexo 1-7 de la DIA se realizó la estimación de emisiones atmosféricas de material particulado en la situación actual, la cual fue comparada con las emisiones atmosféricas proyectadas en el año 5 del Proyecto, donde la mayor reducción de emisiones se verá reflejada en el material particulado a emitir. En la siguiente Tabla se presenta la comparación de ambos escenarios mencionados, donde es posible visualizar que la implementación de mejoras operacionales



conseguirá disminuir al menos en un 56% las emisiones de material particulado durante la fase de operación del Proyecto respecto de la situación actual.

Tabla. Contraste de las emisiones de material particulado provenientes de la operación actual de la planta versus las emisiones de la fase de operación del Proyecto

Contaminante	Operación actual de la planta (ton/año)	Operación, año 5 (ton/año)	Disminución (ton/año)	Disminución porcentual
MP _{2,5}	45,37	18,87	- 26,5	58%
MP ₁₀	90,92	40,42	-50,5	56%

Fuente: Anexo 1-7 de la DIA.

Según los resultados de la modelación realizada, las emisiones de material particulado y de gases de combustión generadas durante la fase de operación del Proyecto, no genera niveles de exposición que generen situación de riesgo, considerando que en todos los receptores los aportes calculados se encuentran bajo los límites establecidos en las normas de calidad primarias. En la siguiente Tabla se resumen los aportes en puntos receptores. Para un mayor detalle en Anexo 1-7 se entregan en kmz las isoconcentraciones para cada contaminante. En las Tablas 2-42 y 2-43 se presentan los aportes modelados en puntos receptores tanto de MP y gases de combustión para la fase de operación. Para un mayor detalle en Anexo 1-7 se entregan en kmz las isoconcentraciones para cada contaminante.

El modelo WRF-CALPUFF entrega además los aportes máximos de concentraciones de contaminantes, junto con la ubicación geográfica de estos puntos la que es presentada en la Tabla 2-47 del Capítulo 2 de la DIA. Los puntos fueron estimados para el año 5 de operación, escenario actual y la localización de los (PMC) de todos los contaminantes se visualiza en la Figura 2-21 del Capítulo 2 de la DIA.

La implementación de mejoras operacionales conseguirá disminuir en al menos un 56% las emisiones de material particulado de la planta durante la fase de operación, en relación a las tasas de emisión que actualmente se emiten, lo cual se traducirá en una disminución de las concentraciones de material particulado respirable en los puntos receptores evaluados. Con el objeto de cuantificar dicha disminución, la Tabla 2-46 del Capítulo 2 de la DIA señala la variación porcentual entre ambos escenarios, considerando los valores expuestos.

Se observa que la implementación las mejoras operacionales en fase de operación del Proyecto reduce las concentraciones de material particulado respirable, en todos los puntos receptores añadidos en el modelo y por consiguiente en la calidad del aire del sector de emplazamiento del Proyecto.

Respecto a los aportes en puntos receptores, se concluye que la implementación de las mejoras operacionales del Proyecto, reduce las concentraciones de material particulado respirable y gases de combustión en todos los puntos receptores añadidos en el modelo, trayendo consigo una mejora ambiental en la calidad del aire del sector de emplazamiento del Proyecto y descartando de esta manera cualquier posible afectación a la salud de la población y medioambiente del sector.

El Proyecto implementará mejoras operacionales que disminuirán principalmente las emisiones de material particulado. Es por esta razón que, para proyectar el escenario futuro durante el año 5 simulado, se descontó a la línea de base (LB) los aportes de la operación actual de la planta (AOA). Cabe señalar que, considerando que el modelo opera con un grado de incertidumbre asociado, el cual se traduce principalmente en sub y/o sobreestimación de los peaks de concentraciones de los contaminantes, es que para los estadísticos percentil 98 diario de material particulado, donde los aportes de la operación actual son mayores a los registros monitoreados en la línea de base, se asumirá como escenario más desfavorable que la situación proyectada final serán las mismas mediciones de la estación, aun cuando el Proyecto considere una reducción de las emisiones de este contaminante. Adicional a lo



	anterior, se indica que, considerando que las concentraciones proyectadas no pueden ser valores negativos, si el aporte de la operación actual obtenida del modelo CALPUFF supera los registros monitoreados en la línea de base, el resultado de la resta entre ambos se asumirá cero. Durante el escenario más desfavorable, representado por el año 5 del cronograma de actividades, se cumplen todos los límites estadísticos asociados a concentraciones de material particulado y gases de combustión en la línea de base de calidad del aire futura proyectada (LB-AOA+AP). En virtud de los antecedentes presentados, las mejoras operacionales que implementará el Proyecto al proceso de secado de arroz, que contempla reemplazar los actuales hornos a leña por hornos de quema de biomasa SuperBrix, permitirá disminuir las emisiones de material particulado actuales de la planta de manera significativa, generando un afecto positivo en la calidad del aire. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 1-7 de la DIA. <u>I. Fase de cierre</u> Cabe señalar, que los aportes de la fase de cierre se asimilaron a los obtenidos en la fase de construcción, representando de esta manera el escenario más desfavorable.
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.	Producto de las actividades a ejecutar por el Proyecto, en cada una de sus fases, se generarán emisiones de ruido. Para determinar los niveles de presión sonora generados por el Proyecto se realizó un estudio de ruido, el cual se adjunta en el Anexo 1-4 de la presente DIA. De acuerdo con los resultados presentados en la sección 2.2.1.3.2.1 del Capítulo 2, en cada uno de los receptores identificados dentro del área de influencia de este componente se da cumplimiento a los límites establecidos en el D.S N° 38/11 del MMA sin la necesidad de implementar medidas de control de ruido. De acuerdo con los resultados obtenidos, los escenarios para la Fase de Construcción y Operación del Proyecto cumplen con los niveles máximos permisibles en horario diurno y nocturno, para la evaluación realizada bajo el procedimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Por tanto, dado lo anterior es posible señalar que el Proyecto no genera riesgo a la salud de la población por aumentos en los niveles de presión sonora, asociados a la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en ninguna de sus fases.
c. La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto no considera emisiones a la atmósfera, ni efluentes líquidos, ni residuos sólidos o líquidos que combinados o interactuando entre ellos, puedan generar riesgos para la salud de la población, tal como fue analizado en los literales a) y b) fundamentado en: <u>Emisiones atmosféricas</u> Tal como fue descrito en el literal a) del presente artículo y en el Anexo 1-7 Estimación de emisiones atmosféricas, los aportes generados durante la fase de construcción, operación y cierre no producirán una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes respecto a su condición basal. Cabe destacar que las mejoras operacionales que implementará el Proyecto al proceso de secado de arroz, permitirá disminuir las emisiones de material particulado actuales de la planta en al menos un 56%, generando un efecto positivo en la calidad del aire, mejorando su condición actual. Por tanto, el Proyecto no genera efectos adversos significativos por superación de los valores para las emisiones atmosféricas establecidos en la normativa ambiental vigente, sino más bien genera un efecto positivo en la calidad del aire debido a la reducción de las emisiones generadas actualmente por la Planta Tucapel Retiro. <u>Emisiones acústicas</u> Para el caso del ruido generado durante la fase de construcción, operación y cierre, tal como se señaló en la letra b) precedente se dará cumplimiento cabal de la normativa en todos los puntos receptores (D.S. N° 38/2011 del MMA) tal como se señala en el Anexo 1-4 “Estudio de Evaluación Emisiones Ruido y Vibración” de la presente DIA, por tanto, el Proyecto no genera



	efectos adversos significativos por superación de los valores para las emisiones acústicas establecidos en la normativa ambiental vigente. Respecto de las vibraciones, el Proyecto da cumplimiento en todo momento (fases de construcción, operación y cierre) a la normativa internacional de referencia asociada a Vibraciones (<i>"Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006</i>), de acuerdo con lo analizado en el literal a) del presente artículo. <u>Efluentes</u> De acuerdo con los antecedentes entregados en la sección 2.2.1.4.2, en la fase de construcción y cierre los efluentes generados corresponden a aguas servidas provenientes del uso de los servicios sanitarios existentes en la Planta Tucapel, los cuales se encuentran conectados al sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro. En los frentes de trabajo, se utilizarán baños químicos para lo cual se considera los servicios de mantenimiento y gestión de residuos por empresa autorizada sanitariamente, acreditando que tanto el transporte como disposición final cuentan con sus respectivas resoluciones de funcionamiento. Para la fase de operación, dado que no existirá un aumento en el número de trabajadores, se utilizarán los servicios sanitarios existentes los cuales se encuentran conectado sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro. El Proyecto no generará un aumento en la generación de aguas servidas, dado que no hay un aumento en el mano de obra, por lo cual se considera que las aguas servidas serán similares a las generadas actualmente por la Planta Tucapel Retiro. En cuanto a las emisiones líquidas, durante la Fase de construcción y cierre no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que el Proyecto no contempla realizar pruebas hidráulicas para la puesta en marcha de cada subfase durante la fase de construcción. El Proyecto solo generará emisiones líquidas durante la Fase de operación, las cuales son generadas durante la actividad de secado de arroz proveniente del proceso de elaboración de arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de RILes. El efluente de tratado por el sistema de tratamiento de RILes será reutilizado para el riego de áreas verdes internas, dando cumplimiento a la NCh 1333 Of 78 (Tabla 1 Concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego). Cabe destacar que la Planta de tratamiento de RILes operará de marzo a agosto, por lo cual solo en este periodo se considera utilizar el agua tratada para el riego de áreas verdes. Por tanto, de acuerdo con lo anterior, se concluye que no existe riesgo a la salud de la población por exposición de contaminantes debido a la generación de las emisiones atmosféricas y/o emisiones de ruido y efluentes sobre los recursos naturales. En particular, el proyecto genera un efecto positivo en la calidad del aire debido a la reducción de las emisiones generadas actualmente por la Planta Tucapel Retiro.
d. La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	Tal como se señaló en el análisis de la letra c) precedente, se indica que todos residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: Aguas Servidas, Residuos sólidos Domésticos, Residuos sólidos Peligrosos y Residuos sólidos Industriales No Peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable. La cantidad y forma de manejo de estos residuos fueron descritas en detalle en la sección 2.2.1.4.1 y 2.2.1.4.2 del Capítulo 2, como también en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto, donde se indican las actividades, cantidades y formas de manejo de los residuos para las distintas fases del Proyecto. Por lo indicado anteriormente y por lo expuesto en secciones anteriores, los residuos generados cumplirán en todo momento con el marco normativo respectivo y un manejo adecuado en el almacenamiento, transporte y disposición final, de manera tal que no constituirán un impacto ni representarán efectos significativos sobre los recursos naturales renovables. Por lo tanto, y de acuerdo con lo anterior, el Proyecto no generará impacto, ni afectará la calidad ambiental de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; debido



	a que se realizará un manejo integral de sus residuos, que van en una primera instancia en la minimización, reciclaje y por último disposición final mediante gestores autorizados. Por tanto, de acuerdo con lo anterior, se concluye que no existe riesgo a la salud de la población por exposición de contaminantes debido al manejo de residuos.
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no significativo	No se identifica impacto ambiental no significativo en cuanto a recursos naturales renovables
Componente ambiental afectado	No se identifica componente ambiental afectado
Parte, obra o acción que lo genera	Ninguna de las partes, acciones y obras del Proyecto generará impactos ambientales no significativos, dado que el Proyecto se realiza en un área ya intervenida y no se contemplan nuevas superficies de intervención, dado que las obras corresponden principalmente a cambios de tecnología.
Fase en que se presenta	No aplica
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	
a. La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes	El Proyecto se emplazará al interior del terreno de la Planta Tucapel Retiro, superficie que se encuentra intervenida desde que comenzó la operación de dicha planta en el año 1982. Cabe destacar que en el presente Proyecto no se contemplan nuevas superficies de intervención, dado que las obras corresponden principalmente a cambios de tecnología. Por lo tanto, considerando que el Proyecto se inserta en una superficie de un Proyecto que se encuentra operando y altamente intervenido por las actuales obras, se descarta pérdida de suelo para sustentar la biodiversidad. En relación a la información proporcionada en el ítem anterior, se puede mencionar, que el presente proyecto se desarrollara en una superficie total de 13,5 ha, distinguiendo 2 unidades homogéneas, la primera UH1 de 5,4 ha descrita como un área sin uso (pastizal) y con Capacidad de Uso de Suelo (CUS) III mientras que la segunda corresponde a UH2 de 8,1 ha de uso agroindustrial, con CUS N.C. Dadas las condiciones edafoclimáticas del proyecto, las posibilidades de generar puntos de activación de procesos erosivos en el proyecto son baja a nula, producto al desarrollo de las obras y/o acciones asociadas a la habilitación del proyecto; esto se explica por la pendiente plana en el área del proyecto que dificultaría la acción de procesos de pérdida del recurso suelo. Por otro lado, en relación a la presencia de contaminantes, no se generarán efectos adversos debido a que según se detalla en los correspondientes PAS 140 y PAS 142 adjuntos en los Anexos 3-1 y 3-2 de la presente ADENDA Complementaria y lo descrito en la sección 2.2.1.4.2.1, 2.2.1.4.2.2 Y 2.2.1.4.3 del capítulo 2 de la DIA, los residuos serán gestionados de acuerdo a la normativa ambiental vigente, todas las Fases del Proyecto, siendo estos almacenados en los sitios de acopio temporal existentes y trasladados a sitio de disposición final autorizado. En conformidad a lo mencionado en los párrafos anteriores, según las características del Área de influencia descrita en el informe de Caracterización Edafológica, adjunto en el Anexo 2-3 de la presente ADENDA Complementaria, se puede concluir que no se generaran Efectos Características o Circunstancias (ECC), que ocasionen impacto significativo sobre el componente suelo, pérdida de suelo, ni tampoco de su capacidad para sustentar la biodiversidad.



b. La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies 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.	<u>Flora y vegetación</u> Acorde a lo descrito en el Informe de Flora y Vegetación adjunto en el Anexo 2-1 de la ADENDA Complementaria, el Proyecto se emplazará al interior del terreno de la Planta Tucapel Retiro, superficie que se encuentra intervenida desde que comenzó la operación de dicha planta en el año 1982. Cabe destacar que el presente Proyecto no se contemplan nuevas superficies de intervención, dado que las obras corresponden principalmente a cambios de tecnología en la misma superficie intervenida. Si bien dentro de la Plata Tucapel Retiro hay presencia de áreas verdes estas no serán intervenidas por las Obras del Proyecto, sin embargo, se utilizará el agua tratada por el Sistema de tratamiento de RILES para el riego de una superficie de 880 m², esta agua tratada dará cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1333/Of. 78 (Tabla 1 Agua para uso de riego). Por otro lado, de acuerdo a lo descrito en el ítem anterior sobre el componente Flora y Vegetación se puede mencionar, que actualmente en el área de influencia existe una pérdida completa de los elementos arbóreos característicos del piso vegetal, más bien el área presenta exclusivamente un herbazal, compuesto principalmente de una flora introducida las cuales crecen de manera natural en la tierra. Las especies nativas y endémicas registradas se presentan en forma ocasional mostrando una baja abundancia respecto a las especies introducidas, estas especies (nativas y endémicas) se encuentra en la formación área verde (Jardines), y cortina de viento, las cuales fueron plantadas como ornamentales. Cabe destacar, que en la campaña de verano se registró una especie en categoría de conservación, según Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE), que corresponde a <i>Blechnum chilense</i>, la cual posee la categoría de conservación de Preocupación Menor. Esta especie se encuentra en la formación área verde (Jardines), la cual fue plantada como ornamental y corresponde a un solo individuo, también se registraron individuos de Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>), especie que se encuentra protegida por regulación especial de acuerdo al Decreto 366 de 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización. De acuerdo con el análisis de la singularidad ambiental de la vegetación, esta no presenta características relevantes, ya que actualmente existe una pérdida completa de los elementos arbóreos característicos del piso vegetaciones, más bien el área presenta exclusivamente un herbazal, compuesto principalmente de una flora introducida. Según lo anterior se concluye que Al del Proyecto presenta una escasa riqueza de especies nativas, además de la ausencia de especies endémicas, creciendo en forma natural. Además, la única especie en categoría de conservación registrada se trata de un helecho, plantado en la formación área verde, con un fin ornamental. Por lo tanto, desde el punto de vista florístico, el área de influencia no posee características singulares. A excepción de los individuos de Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>), que se encuentra bajo regulación especial, pero que no serán intervenidos por ninguna de las obras del proyecto. Dicho lo anterior, no se prevé la generación de efectos, características o circunstancias (ECC) que pudiesen afectar la abundancia, riqueza, singularidad y/o especies en estado de conservación producto del desarrollo del proyecto, no esperando de esta forma la generación de impactos significativos, dentro del área de influencia. Por lo tanto, se concluye que el proyecto no genera efectos significativos sobre los recursos naturales considerando su situación basal. <u>Fauna</u> Acorde a lo decreto en el informe de Fauna adjunto en el Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria, la Planta Tucapel se encuentra construida y operando, dicha Planta cuenta con un cierre perimetral con paneles Bulldog que imposibilita el ingreso de fauna silvestre que pudiese encontrarse aledaña al sector. Sin embargo de acuerdo a los resultados expuestos en el ítem anterior sobre el componente Fauna, para el área del proyecto se identificaron en términos generales 5 ambientes, 3 en campaña de primavera y
---	---



	4 en campaña de verano. Siendo el ambiente de herbazal el predominante en ambas temporadas. Cabe destacar que durante la campaña de primavera no se realizaron capturas o evaluación de micromamíferos, solo se efectuaron registros de fauna mediante observación directa e indirecta. La metodología de captura activa solo fue aplicada durante campaña de verano. En cuanto a los parámetros comunitarios evaluados, si bien en verano se contabilizó un mayor número de individuos, no se presentó una diferencia marcada para en la riqueza de especies, observando una variación en número de especies de 1 especie entre temporadas (primavera=14; verano=15), sin embargo, con relación a la abundancia es verano la temporada con mayor número de individuos registrado. Por otra parte, se debe destacar que durante la última campaña si se registraron ejemplares del grupo de reptiles, grupo que no había sido reportado en la campaña previa en el área. En cuanto a los anfibios registrados, esta información corresponde a registros indirectos mediante vocalizaciones. En cuanto a los resultados obtenidos, en ambas temporadas es el grupo de aves el que aporta el mayor número de registros en el área, siendo <i>C. livia</i> la especie con mayor número de individuos. Respecto a la riqueza de especies, fue menor a la esperada en ambas campañas, lo que puede estar influenciado al alto nivel de intervención antrópica que presenta el área del proyecto. En relación al origen de las especies registradas, se identificó durante primavera a 3 especies introducidas y 11 especies Nativas, mientras que en primavera se registró 1 especie endémica, 3 especies introducidas y 11 Nativas. De las especies registradas en el área del proyecto cuatro (4) se encuentran en categoría de conservación, <i>Galictis cuja</i> (Quique) en categoría “Preocupación menor” identificada en primavera (LC), <i>L. tenuis</i> y <i>L. lemniscatus</i> en categoría “Preocupación menor” identificadas en verano y <i>Pleurodema thaul</i> (anfibio) en categoría “Casi amenazada” (NT) identificada en ambas campañas de terreno. Esto de acuerdo con los DS 16/2016, DS 19/2012 MMA y DS 41/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. De las especies mencionadas anteriormente, <i>P. thaul</i> junto a <i>L. tenuis</i> y <i>L. lemniscatus</i> son especies de baja movilidad y son más susceptibles a perturbaciones en el hábitat, sin embargo, en el primer caso, este anfibio fue identificado mediante vocalizaciones en sitios que no serán intervenidos por las actividades asociadas al proyecto, y a pesar de registrarse al interior del predio durante la primera campaña no fue identificado nuevamente en temporada de verano, más bien fue identificada en un sector fuera del límite del predio de la planta y más específicamente, asociada a un canal que bordea el patrimonio de la empresa. En el caso de los reptiles mencionados, estas especies fueron observadas cercanos a los límites del predio y corresponden a zonas que no serán intervenidas por acciones del proyecto. Finalmente cabe señalar que las superficies evaluadas en cada campaña fueron diferentes, en temporada de primavera solo fueron evaluados sitios asociados a construcciones o que serán objeto de algún tipo de modificación, mientras que en verano se realizó una prospección del predio completo, registrando solo una variación de mayor relevancia que corresponde a la presencia de reptiles en el área. En conclusión dada las características del componente, tratándose de un área ya intervenida y delimitada por cercos y teniendo en consideración una baja abundancia de especies, representada en su mayoría por aves además de 3 especies en categoría de conservación menor (<i>L. tenuis</i> y <i>L. lemniscatus</i>) y casi amenazada (<i>Pleurodema thaul</i>), no se prevé la generación de efectos característicos o circunstancias (ECC) que pudiesen generar un impacto significativo sobre la fauna en el área de influencia. De acuerdo con lo anterior, se concluye que el proyecto no genera efectos significativos sobre los recursos naturales considerando su situación basal.
--	--



c. La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base	<u>La magnitud y duración del impacto sobre el suelo</u> En cuanto al suelo, se reitera que debido a lo acotado de las obras y a las características propias del recurso, no se estima perdida relevante del recurso. Esto último, debido a que los suelos de la Planta Tucapel se encuentran altamente intervenida por las operaciones actuales, por lo tanto, la magnitud del impacto es baja. <u>La magnitud y duración del impacto sobre el agua</u> Se confirma que en ningún caso el Proyecto extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados que difieran a los que se utilizan actualmente, Tal como se mencionó en el Capítulo 1 de la DIA, la Planta Tucapel cuenta con un pozo profundo, cuya extracción ha sido autorizada según consta en Resolución DGA Región del Maule N°248/2020, correspondiente a un derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, por un volumen total anual de 283.824 m³, la cual es utilizada durante el periodo de cosecha para la operación del sistema de aspersión fina que funciona en el sistema de secado para mitigar el polvo. Es importante destacar que el proyecto no requiere aumentar los caudales autorizados. En el Anexo 6-6 de la ADENDA se entrega la Resolución mencionada junto con los respaldos de la Inscripción correspondiente, los cuales serán derivados a la Superintendencia del Medio Ambiente una vez que se cuente con la aprobación ambiental del proyecto. Durante la Fase de Construcción se considera la generación de aguas servidas generadas en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra. Se utilizarán tanto las instalaciones sanitarias existentes en la planta como baños químicos en los frentes de trabajos, los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente por una empresa proveedora, la frecuencia de retiro se realizará 3 veces por semana. En cuanto a la Fase de Operación se considera la generación de aguas servidas provenientes del uso de los servicios sanitarios existentes en la Planta Tucapel, los cuales están conectados al servicio de alcantarillado público de la empresa concesionaria de la comuna de Retiro. El Proyecto no generará un aumento en la generación de aguas servidas, dado que no hay un aumento en el mano de obra, por lo cual se considera que las aguas servidas serán similares a las generadas actualmente por la Planta Tucapel Retiro. En cuanto a las emisiones líquidas, estas son generadas en la actividad de secado de arroz proveniente del proceso de elaboración de arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de RILes. El efluente de tratado por el sistema de tratamiento de RILes será reutilizado para el riego de áreas verdes internas, dando cumplimiento a la NCh 1333 Of 78 (Tabla 1 Concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego). Para mayor información ver el PAS 139 adjunto en el Anexo 4-1 de la adenda. Por ultimo en la Fase de Cierre los residuos líquidos serán manejadas tal como se describe en la fase de construcción, donde la generación de aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos existentes en la Planta Tucapel, los cuales se encuentran conectados al sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro, también se utilizarán como baños químicos en los frentes de trabajos, donde los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente por una empresa proveedora, la frecuencia de retiro se realizará 3 veces por semana. <u>La magnitud y duración del impacto sobre el aire</u> En el Anexo 1-7 de la DIA se presenta el Estudio de Emisiones a la Atmósfera del Proyecto, donde se indica que en la fase de construcción, si bien se considera que el proyecto genera un aumento en las concentraciones de material particulado y gases de combustión, no se aumentan las concentraciones en receptores cercanos cuya exposición a contaminantes generen riesgo a la salud de la población, por tanto, la magnitud del impacto es moderada. Adicionalmente se observa que todos los Puntos de Máxima Concentración (PMC) cumplen con los límites estadísticos para material particulado respirable y gases de combustión. Adicional a lo anterior, se destaca que no existe población en dichos puntos.
---	---



	Es importante señalar que con la implementación de mejoras operacionales, la Fase de operación conseguirá disminuir en al menos un 56% las emisiones de material particulado de la planta, en relación a las tasas de emisión que actualmente se emiten, lo cual se traducirá en una disminución de las concentraciones de material particulado respirable en los puntos receptores evaluados. Con el objeto de cuantificar dicha disminución, la siguiente tabla señala la variación porcentual entre ambos escenarios, considerando los valores expuestos en las Tablas precedentes. De los resultados del Estudio y Modelación de Emisiones atmosféricas, se observa que la implementación las mejoras operacionales en fase de operación del Proyecto reduce las concentraciones de material particulado respirable y trae consigo una mejora ambiental en la calidad del aire del sector de emplazamiento del Proyecto. De acuerdo con lo anterior, se concluye que el proyecto no genera efectos significativos debido sobre los recursos naturales considerando su situación basal.
d. La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigente o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Como se analizó anteriormente, en nuestro país se encuentran vigentes dos (2) normas secundarias de calidad ambiental del aire: Norma de Calidad del Aire para SO₂, D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la III Región, D.S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. De las dos (2) normas de calidad secundarias vigentes de aire, ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, toda vez que éste no se emplaza en la Región de Atacama y atendido a que no es un Proyecto generador de SO₂. Respecto a las cuatro (4) normas secundarias de calidad ambiental del recurso hídrico: Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Biobío (D.S. N° 9/2015 MMA), Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Maipo (D.S. N° 53/2014 MMA), Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del lago Villarrica (D.S. N° 19/2013 MMA) y Norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Serrano (D.S. N° 19/2013 MMA). De las cuatro (4) normas de calidad secundarias vigentes del recurso hídrico, ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, toda vez que éste no descarga su efluente tratados en las aguas continentales protegidas por dichos instrumentos. De acuerdo a lo anterior, el área del Proyecto no está sujeto a normas secundarias, y la construcción y operación del Proyecto no afecta a recursos protegidos por ellas, por consiguiente, no se pueden evaluar límites establecidos. No obstante, de acuerdo con el análisis realizado anteriormente en la letra c), se puede concluir que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales. De acuerdo con lo anterior, se concluye que el proyecto no genera superación de las concentraciones establecidas en normas de calidad secundaria.



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	Dada la inexistencia de normativa nacional asociada a ruido para fauna, se utilizó el criterio de la EPA (United States Environmental Protection Agency, “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other animals</i>”, 1971), el cual establece los siguientes límites acústicos para la fauna. Tabla. Límites acústicos máximos permisibles sobre fauna <table border="1" data-bbox="464 281 1456 674"> <thead> <tr> <th>Especie</th><th>dB máximo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aves</td><td>Exposición de al menos 40 días por sobre los 95 dB</td></tr> <tr> <td>Aves de tipo silvestres</td><td>Exposición de al menos 40 días por sobre los 85 dB</td></tr> <tr> <td>Reptiles</td><td>Exposición de al menos 7 días por sobre los 114 dB</td></tr> <tr> <td>Mamíferos</td><td>Exposición a una fuente sonora de 95 dB a 4 metros de distancia durante 500 segundos de manera intermitente.</td></tr> </tbody> </table> Fuente: EPA (United States Environmental Protection Agency, “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other animals</i>”, 1971). En este sentido, considerando el Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria, mediante una proyección se pudo estimar que el nivel de presión sonora durante las fase de construcción, operación y cierre del Proyecto no superarán el máximo identificado como impacto a la fauna (85 dB (A)), de acuerdo al criterio de la EPA; Además, de acuerdo a la caracterización realizada, en el AI del Proyecto no se data la existencia de fauna nativa de relevancia susceptible de ser afectada por aumento en los niveles de ruido. El proyecto no genera efectos significativos producto de las emisiones de ruido sobre especies de fauna relevante	Especie	dB máximo	Aves	Exposición de al menos 40 días por sobre los 95 dB	Aves de tipo silvestres	Exposición de al menos 40 días por sobre los 85 dB	Reptiles	Exposición de al menos 7 días por sobre los 114 dB	Mamíferos	Exposición a una fuente sonora de 95 dB a 4 metros de distancia durante 500 segundos de manera intermitente.
Especie	dB máximo										
Aves	Exposición de al menos 40 días por sobre los 95 dB										
Aves de tipo silvestres	Exposición de al menos 40 días por sobre los 85 dB										
Reptiles	Exposición de al menos 7 días por sobre los 114 dB										
Mamíferos	Exposición a una fuente sonora de 95 dB a 4 metros de distancia durante 500 segundos de manera intermitente.										
f. El impacto generado por la utilización y/o manejo de químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables	De acuerdo con los antecedentes entregados en la sección 2.2.1.4.2 del Capítulo 2 de la DIA en la que se describe el manejo y disposición final de los residuos generados por el Proyecto en la fase de construcción, operación y cierre, se prevé que no se generará un efecto significativo sobre los recursos naturales. Los residuos serán almacenados transitoriamente en los sectores de acopio actualmente operativos y trasladados a sitio de disposición final que posea las autorizaciones de funcionamiento correspondientes. El personal será instruido y capacitado para el correcto manejo de residuos y cuidado del medio ambiente. Por lo indicado anteriormente y por lo expuesto en secciones anteriores, los residuos generados cumplirán en todo momento con el marco normativo respectivo y un manejo adecuado en el almacenamiento, transporte y disposición final, de manera tal que no constituirán un impacto ni representarán efectos significativos sobre los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del proyecto. Las aguas servidas generadas por los en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra, se utilizarán tanto las instalaciones sanitarias existentes como baños químicos en los frentes de trabajos, los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente por una empresa proveedora, la frecuencia de retiro se realizará 3 veces por semana. El Titular exigirá al contratista que durante la fase de construcción se mantenga un registro y copia de los documentos que acrediten la disposición final de los residuos. Lo servicios higiénicos de la Planta Tucapel se encuentra construida y operando actualmente y conectada al servicio de alcantarillado público de la empresa concesionaria de la comuna de Retiro. Durante la Fase de operación también se generarán residuos líquidos doméstico por el uso derivado de los servicios higiénicos existentes, los cuales están conectados al servicio de alcantarillado público de la empresa concesionaria de la comuna de Retiro. El Proyecto no generará un aumento en la generación de aguas servidas durante esta fase, dado que no hay un aumento en el mano de obra, por lo cual se considera que las aguas servidas serán similares a las generadas actualmente por la Planta Tucapel Retiro.										



	Respecto a los residuos industriales líquidos, debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de estos residuos durante la Fase de construcción y cierre. Es importante señalar que el Proyecto no contempla realizar pruebas hidráulicas para la puesta en marcha de cada subfase durante la fase de construcción. En tanto, las emisiones líquidas generadas durante la Fase de operación corresponden a la actividad de secado de arroz proveniente del proceso de elaboración de arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de RILES. El efluente de tratado por el sistema de tratamiento de RILES será reutilizado para el riego de áreas verdes internas, dando cumplimiento a la NCh 1333 Of 78 (Tabla 1 Concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego). Cabe destacar que la Planta de tratamiento de RILES operará de marzo a agosto, por lo cual solo en este periodo se considera utilizar el agua tratada para el riego de áreas verdes. <u>Sustancias Peligrosas</u> Durante la construcción se requerirá una acotada cantidad de sustancias químicas requeridas para la construcción del Proyecto, las cuales corresponderán principalmente a las requeridas para las actividades de construcción, como aceite lubricante alimenticio, grasa, pinturas y solventes. El combustible, en la fase de construcción y cierre será suministrado por un tercero, a través de camiones cisterna y deberá cumplir con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y será almacenado en un estanque de almacenamiento existente en la Planta Tucapel Retiro con capacidad de 1.000 L. Las sustancias peligrosas a utilizar durante la Fase de operación del Proyecto corresponden a esmalte sintético, anticorrosivo, pinturas, adhesivos multiuso, silicona, pintura spray, adhesivos PVC, limpiador de manos, solución de limpieza, tintas, make up, grasa lubricante, aceite industrial y solución desengrasante. El combustible, durante esta fase será suministrado por un tercero, a través de camiones cisterna y deberá cumplir con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” y será almacenado en un estanque de almacenamiento existente en la Planta Tucapel Retiro con capacidad de 1.000 L. En la Fase de cierre no se prevé la utilización de sustancias químicas. Respecto al suministro de combustible, este será suministrado por un tercero siguiendo el manejo indicado para la fase de construcción. Las sustancias en las distintas fases serán almacenadas en una bodega existente y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2016 del MINSAL (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas); y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2003 respecto de su clasificación y señalización respectivamente. El detalle de las sustancias químicas a almacenar y las características de los sitios de almacenamiento se presentan en el acápite 2.2.1.4 del Capítulo 2 de la DIA. Considerando lo anteriormente expuesto, se concluye que el Proyecto no genera impactos significativos generados por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables; dado que estos se manejarán dando cabal cumplimiento a la normativa que les es aplicable. El Proyecto no genera efectos significativos producto del manejo de residuos o productos sobre los recursos naturales.
--	--



g. El impacto generado por volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1.) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles g.2.) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3.) Vegas y/o bofedales que pudieran 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	<u>g.1). Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles</u> Por la naturaleza del Proyecto, durante la fase de construcción no se contempla la afectación de cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. <u>g.2). Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles</u> Por la naturaleza del Proyecto, durante la fase de construcción no se contempla la afectación de cuerpos de aguas que generen fluctuaciones de niveles. <u>g.3). Vegas y/o bofedales que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas</u> Por la naturaleza del Proyecto y su ubicación, durante la fase de construcción, no se intervendrán vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. <u>g.4). Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales</u> Por la naturaleza del Proyecto y su ubicación, durante la fase de construcción, no se afectarán 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. <u>g.5). La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse</u> Por la naturaleza del Proyecto y su ubicación, no se emplaza en las cercanías de glaciares, por lo que no habrá susceptibilidad de modificarlos. El Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas, humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
h. Los impactos que puedan 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 al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. El Proyecto debido a su naturaleza no considera la introducción de especies exóticas, ni dentro de su Área de Influencia ni en el territorio nacional.



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 no significativo	- <i>Aumento en los tiempos de desplazamiento</i>
Parte, obra o acción que lo genera	- <i>Transporte de materiales, insumo y residuos</i> - <i>Tránsito o circulación por movilidad de la población.</i> - <i>Tránsito o circulación de vehículos</i>
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Si hay presencia de grupos humanos en el área de influencia del Proyecto
Reasentamientos de comunidades humanas	No, el Proyecto no generara reasentamiento de comunidades humanas
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
a. La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural	De acuerdo con la caracterización del Medio Humano adjunta en el anexo 3-5 de la adenda, el Proyecto se localiza en un sitio utilizado actualmente por la operación de la Planta Tucapel Retiro, no habitado y sin uso productivo, donde no existen recursos naturales que sean utilizados por grupos humanos como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultura. Por lo tanto, se descarta la afectación, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de cualquier grupo humano que se encuentre en el área de influencia del Proyecto, debido a que el terreno de emplazamiento de este carece de recursos naturales que puedan ser utilizados. En cuanto a las características del territorio, principalmente su patrón de asentamiento, estas se organizan en torno a la avenida principal de Retiro, conocida popularmente como avenida Errazuriz, donde se configuran en cuadras simétricas que entremezclan tanto viviendas como equipamiento de educación, salud, comercio, servicios y seguridad pública, mayoritariamente. Debido a que corresponde al sector urbano de la comuna de Retiro, las viviendas se emplazan de manera concentrada. Por tanto, por la naturaleza del Proyecto y su ubicación, este no interviene, usa o restringe el acceso al recurso natural utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b. La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento	Según lo señalado en el Anexo 3-5 Caracterización de Medio Humano de la adenda, el acceso al Proyecto será realizado a través de la Ruta 5 Sur, desde donde se empalma a con la ruta L-615, también denominada como Av. Alessandri, nombre de la calle donde se encuentra el acceso a la Planta, en un tramo de 150 m lineales desde la ruta 5 Sur, donde todas las carpetas de rodado de las vialidades mencionadas son de hormigón. La Av. Presidente Alessandri es una ruta bidireccional, pavimentada, en buen estado y con vereda peatonal, que constituye el acceso principal desde Ruta 5 hacia la ciudad de Retiro. Su



	tránsito se relaciona principalmente a vehículos livianos en general, por las viviendas de la ciudad y en particular las que se encuentran ubicadas en dicha avenida; así como camiones asociados a las diferentes actividades de la ciudad, (abastecimiento, reparto, etc.), y en particular, el tramo utilizado por los camiones de Arrocería Tucapel. La ruta 5 Sur corresponde a una ruta longitudinal, cuyo tránsito consiste principalmente en camiones asociados con las actividades productivas del AIMH y de otras regiones del país, buses interurbanos e interregionales, así como también vehículos livianos de diferentes procedencias y vocaciones. Se encuentra completamente pavimentada, posee doble calzada bidireccional, se encuentra en excelente estado y con demarcaciones en buen estado de mantención. En cuanto a los flujos socio-espaciales, el principal polo donde se dirigen los habitantes del AIMH es la ciudad de Parral. Si bien la comuna de Retiro cuenta con todos los servicios administrativos comunales respectivos, a la ciudad de Parral acuden por motivos laborales, como centro de abastecimiento de víveres, para solicitar atenciones médicas de mayor complejidad y realizar otros trámites específicos. Según la información recopilada de fuentes primarias, en el AIMH se dispone de un medio de movilización público, que consiste en un colectivo que conecta a Retiro con la ciudad de Parral. El recorrido del colectivo se realiza a través de la ruta 5 Sur, y los autos tienen una afluencia de 5 minutos. Para evaluar los efectos del proyecto sobre la vialidad existente, se desarrolló un Estudio Vial adjunto en el Anexo 1-11, analizando el escenario base y escenario proyectado. Considerando el flujo de transporte del proyecto, los elementos estudiados corresponden a la Ruta 5, y el acceso a la Planta. Para la modelación se consideraron dos escenarios: un Escenario Base y un Escenario Previsto. • <u>Escenario Base</u>: se refiere a una situación sin Proyecto, es decir, sin considerar los flujos inducidos por el Proyecto. • <u>Escenario Previsto</u>: se refiere a una situación con Proyecto, es decir, considerando los flujos inducidos por el Proyecto. Esta división de escenarios permite separar e identificar los impactos atribuibles a la construcción y operación del Proyecto. En ambos escenarios se consideraron dos cortes temporales para cada Fase del Proyecto, los cuales son supuestos según lo indicado anteriormente, considerando períodos en que se estarán ejecutando obras de construcción y cuando comience la operación: • <u>Corte Temporal 2023</u>: Corresponde al período en que se estará construyendo el Proyecto en el año 2 de la Fase de Construcción (año con mayor demanda de transporte). Este corte temporal permite identificar impactos en la Fase de Construcción, y dado que la Planta Tucapel estará operando de forma continua, se considerarán también los flujos de operación. Para realizar un análisis que maximice los indicadores operacionales, el flujo de Operación a utilizar corresponde a los volúmenes asociados a la operación completa luego de la construcción de todas las subfases, aun cuando en la realidad se espera que los flujos asociados a la operación en el año 2023 sean más bajos. • <u>Corte Temporal 2025</u>: Corresponde al período en el cual el Proyecto estará funcionando en estado de régimen, una vez que se hayan construido todas las subfases. Este corte temporal permite identificar impactos en la fase de operación del Proyecto.
--	---



	Del análisis se concluye que en general el impacto en el horizonte del año 2023 es mayor debido a que se produce la superposición de los flujos inducidos por la Fase de Construcción en el año 2 (año con flujos de construcción más altos) y la operación continua y simultanea de la Planta. Para los elementos analizados, las afectaciones debido a esta fase llegan a ser categorizados como bajos (Acceso Planta Tucapel Retiro, Cruce Oriente Enlace Ruta 5 con Ruta L-615 y Cruce Poniente Enlace Ruta 5 con Ruta L-615) para las horas de máxima demanda de flujo vehicular. Por otra parte, para la Ruta L-662 el nivel de afectación queda categorizado como moderado. En el caso de la Intersección Acceso Planta Tucapel Retiro, el Cruce Oriente Enlace Ruta 5 con Ruta L-615 y del Cruce Poniente Enlace Ruta 5 con Ruta L-615, la mayor variación de los indicadores operacionales corresponde a aumento cercano al 1,7% en los grados de saturación, mientras que las demoras medias y las colas no se ven alteradas significativamente por el funcionamiento del Proyecto. Los niveles de servicio se conservan excelentes (Nivel de Servicio A), lo que indica que los usuarios no verán modificada la percepción de la calidad del servicio entregada por la infraestructura vial. Debido a la circulación de camiones con Arroz Paddy durante los meses de cosecha y transporte (Marzo, Abril y Mayo) desde y hacia la Zona de Estacionamiento de Camiones, es probable que se acelerará el deterioro de la carpeta de rodado de la Ruta L-662 dentro del Área de Influencia. Por lo anterior, se plantean medidas de manejo ambiental para el Área de Influencia que tienen como propósito mantener el estado de conservación de la carpeta de rodado, evitando la aceleración de deterioro. Es importante destacar que efecto no es premanente, ya que sólo se manifestará durante los tres meses de transporte de arroz. Adicionalmente, se plantean medidas para controlar el cumplimiento de las señales de prohibición de estacionamiento de camiones y buses en la vecindad del Acceso a Planta Tucapel por la Ruta L-615 (Avda. Alessandri), para de esta forma disminuir las afectaciones a la calidad de vida de los vecinos del sector, las cuales se integran como Compromisos Ambientales Voluntarios en la presente DIA (ver Capítulo 6 de la DIA). Finalmente, los resultados obtenidos y las medidas de manejo planteadas, permiten afirmar que no se generará alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos cercanos al Proyecto, según lo que establece el Artículo 7 del reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental. Adicionalmente, dado que los indicadores operacionales de los dispositivos viales, en particular las demoras medias y las colas promedio para cada movimiento, sugieren que no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni tampoco se producirá alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamiento, servicio o infraestructura básica. De acuerdo con lo anterior, se descarta la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c. La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica	De acuerdo con la Caracterización del Medio Humano en el AIMH existe un centro asistencial, que corresponde al CESFAM Marta Estévez de Retiro. Este corresponde al único establecimiento de salud ubicado en la ciudad de Retiro. Se encuentra distante a 0,1 km lineales, hacia el noreste del área de instalación del Proyecto. En caso de requerir atención secundaria y de especialistas, los habitantes del AIMH son derivados al Hospital San José de Parral, ubicado a 10,6 km lineales del Proyecto, en dirección suroeste. La capacidad de atención de urgencia del Hospital San José de Parral en términos de atenciones de urgencia, fluctúa en un promedio de entre 800 a 1.000 atenciones por semana. En la siguiente Tabla se presentan las distancias a los establecimientos de salud pública en relación al Proyecto. Tabla. Coordenadas de centros asistenciales y distancia respecto al Proyecto



Nombre	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19S)		Distancia área de Proyecto (km)
	Este (m)	Norte (m)	
CESFAM Marta Estévez de Retiro	251.271	6.006.788	0,1
Hospital San José de Parral.	246.811	5.996.629	10,6

Fuente: Anexo 3-5 de la adenda

Lo que respecta a los establecimientos educacionales, existen 3 establecimientos de educación, que corresponden a los más cercanos y mayormente utilizados por los habitantes del AIMH. Estos establecimientos son el Liceo Guillermo Marín, el cual corresponde un establecimiento con educación básica y media, ubicado a 0,1 km lineales, frente a la Arrocería Tucapel en dirección este; el Jardín Infantil Gabriela Mistral, ubicado a 0,2 km lineales, en dirección este, del área de Proyecto, la cual educa niños en edad preescolar, y dispone de sala cuna; y finalmente, el Jardín Infantil Mi Nidito ubicado a 0,3 km lineales, en dirección este del Proyecto.

De acuerdo a la información levantada sobre el acceso a la vivienda y servicios básicos en el AIMH del Proyecto, las personas que residen en general en villas antiguas, con construcción propia, así como también en proyectos de viviendas con arquitectura y diseño similar. De acuerdo con los datos del Censo 2017 (INE), se registran un total de 275 viviendas, de las cuales 224 se encuentran con moradores presentes. En cuanto a la materialidad de las viviendas con moradores presentes, hay 180 viviendas con materialidad aceptables, 44 con material recuperables y ninguna vivienda es clasificada como irrecuperable de un total de 244 viviendas de las que el Censo 2017 entrega esta información.

Respecto al acceso a servicios básicos, se registra información para un total de 224 viviendas, indicando que 220 de ellas están conectadas a la red pública de agua potable y 4 de ellas obtienen agua desde un pozo o noria. En cuanto al sistema de eliminación de aguas servidas de las viviendas, todas las viviendas del AIMH poseen alcantarillado de la empresa Essbio, y todas ellas cuentan con servicio periódico de recolección de desechos provisto por la Municipalidad de Retiro. Asimismo, todas ellas cuentan con acceso a energía eléctrica, servicio concesionado por la empresa de distribución CGE.

Respecto a la infraestructura y equipamiento, dentro del AIMH se puede encontrar infraestructura comunitaria, asociada a las sedes de las juntas de vecinos y parques pertenecientes a la jurisdicción de las juntas de vecinos.

La presencia de servicios de alimentación y alojamiento, los cuales se dedican a la oferta de estos servicios asociado al alto flujo de vehículos ligeros y camiones por la ruta 5 Sur, así como a la gran cantidad de empresas y actividades agroindustriales presentes en el AIMH y los alrededores de la ciudad de Retiro. Estos servicios corresponden al Restaurant Cazuelas Day's (ubicado en la porción rural del AIMH) y el hostal Vientos del Sur. En la siguiente Tabla se presenta la ubicación del servicio de alimentación presente en el AIMH

En cuanto al acceso a los espacios recreacionales, se sitúan 5 espacios recreacionales y/o deportivos dispersos en el AIMH, los que corresponden a las Piscinas Marina, el Estadio de Retiro, la Plaza Nueva de Retiro, el Club de Rayuela El Riel y el Centro Deportivo Recreacional. Adicionalmente, fuera del AIMH, se ubican 2 infraestructuras de esta índole, que corresponden a la Plaza Vieja de Retiro y el Gimnasio Municipal de Retiro.



	De acuerdo con lo anterior, si bien dentro del AI se data la existencia de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura, no se considera que estos serán intervenidos por las obras o acciones del Proyecto que afecten el libre acceso a ellos. El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d. La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a la caracterización de Medio Humano, adjunta en el Anexo 3-5 de la adenda, se indica que cada localidad se realizan festividades genéricas, sin embargo, ninguna de ellas se encuentra relacionada con motivos religiosos ni ligadas a la cultura indígena, ya que se desarrollan a través de las juntas de vecinos, y corresponden a las celebraciones de Día de la Madre, Día del Niño y Navidad. Asimismo, dentro del AIMH se desarrolla anualmente la Semana Retirana, durante el mes de febrero, generalmente realizada durante los primeros días del mes, y consiste en 5 días consecutivos de festival, donde se utiliza parte de la infraestructura de la comuna, principalmente la Av. Errázuriz (el escenario principal se ubica frente al Liceo Guillermo Marín), la cual se inhabilita durante los días previos al evento y los días siguientes. En esta festividad se presentan diferentes artistas nacionales y organizaciones funcionales de la ciudad de Retiro (clubes de huasos, clubes de cueca, organizaciones culturales, entre otras), además de desarrollarse una feria gastronómica y artesanal, con muestras de comidas típicas huasas y de la región del Maule, artesanías típicas del sector y un patio de juegos orientado para la población infantil. Finalmente, durante las Fiestas patrias se desarrolla un desfile por la Av. Errázuriz, donde también participan organizaciones funcionales de la comuna, además de los colegios de la comuna. El día de realización de esta actividad es relativo, sin embargo, se realiza anualmente una única vez los días 18 o 19 de septiembre generalmente. En cuanto a infraestructura religiosa, existen dos edificaciones en el AIMH, una de ellas de origen católico (Parroquia San Ramón de Retiro) y otra con vocación evangélica (Iglesia Evangélica Metodista Pentecostal de Chile), y ambas se ubican en el sector sur del AIMH. De acuerdo con lo anterior, el Proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo por su ejecución. El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano. Así tampoco, altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas-



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	Tal como se mencionó en el acápite 2.3, de acuerdo con la Caracterización del Medio Humano (Anexo 3-5 de la adenda) se afirma que existe población que se autorreconoce como perteneciente a pueblos indígenas en el AIMH, sin embargo, no se encuentra organizada, ya sea como comunidades o asociaciones indígenas, así como tampoco existen registros de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (en adelante, GHPPI) que se caractericen por realizar prácticas asociadas a alguna identidad indígena en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las fuentes primarias de información, así como la extraída desde las bases de datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI, 2020), donde se registran las comunidades y asociaciones indígenas constituidas en el AIMH. De acuerdo con las bases de datos disponibles en CONADI (2020), actualizadas a octubre del año 2020, se reconoce la presencia de una única organización indígena en la comuna de Retiro, la cual corresponde a la Asociación Indígena Faü Tañi Mapu. Si bien la dirección con la que se encuentra registrada en CONADI se describe como “sector urbano de Retiro”, de acuerdo con las fuentes primarias entrevistadas, ninguno de los habitantes del AIMH se encuentra relacionado a dicha organización, así como tampoco se desarrollan actividades relacionadas con la asociación dentro del AIMH. Además, según los Decretos de declaración de Áreas de Desarrollo Indígena de CONADI, disponibles en el Sistema Integrado de Información CONADI-SIIC, el AIMH no se sitúa dentro ni se traslapa con ninguna Área de Desarrollo Indígena (ADI).
--	---

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no significativo	No se identifica impacto ambiental no significativo en cuanto a la localización y valor ambiental del territorio
Componente ambiental afectado	No se identifica componente ambiental afectado
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en la que se presenta	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas en el área de influencia, debido a que sólo existen poblaciones en sectores cercanos al Proyecto
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental	No se registra en los alrededores la existencia del recurso y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	



Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con la Caracterización del Medio Humano (Anexo 3-5 de la adenda) se afirma que existe población que se autorreconoce como perteneciente a pueblos indígenas en el AIMH, sin embargo, no se encuentra organizada, ya sea como comunidades o asociaciones indígenas, así como tampoco existen registros de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (en adelante, GHPPI) que se caractericen por realizar prácticas asociadas a alguna identidad indígena en esta zona, lo que es coherente con la información obtenida de las fuentes primarias de información, así como la extraída desde las bases de datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI, 2020) donde se registran las comunidades y asociaciones indígenas constituidas en el AIMH. De acuerdo con las bases de datos disponibles en CONADI (2020), actualizadas a octubre del año 2020, se reconoce la presencia de una única organización indígena en la comuna de Retiro, la cual corresponde a la Asociación Indígena Faü Tañi Mapu. , esta asociación se creó con la finalidad de rescatar y revitalizar la cultura mapuche en el sector de retiro, sin objetivos de reivindicación territorial. Sus principales objetivos son el recate de las tradiciones y la lengua mapuche. g) <i>Esta organización no cuenta con sede oficial, sino que se reúnen en el liceo Guillermo Marín Larraín de la comuna de Retiro, ubicado próximo a la plaza de la comuna y a unos 100 metros aproximados del área del proyecto. Igualmente, existe un proyecto para construir una ruka en un terreno donado por la municipalidad de Retiro y que se encuentra a unos 50 metros del proyecto.</i> h) i) <i>La Asociación tiene 43 socios y se encuentra compuesta principalmente por agricultores y comerciantes, la mayoría adultos mayores de zonas rurales. En términos generales, la cosmovisión mapuche de la Asociación considera que los recursos naturales que les sirven para labores agrícolas son esenciales y tienen una fuerte valoración espiritual. El recurso más importante es el agua y, dentro del AIMH, el principal acuífero para la Asociación es el tranque que se encuentra contiguo al área del Proyecto.</i> j) k) <i>Este tranque es identificado como un humedal por parte de la entrevistada y está a cargo de una sociedad de canalistas. El tranque entrega agua todo el sector de Santa Teresa, al poniente de la Ruta 5. Este acuífero tiene especial importancia para la Asociación pues uno de sus miembros utiliza el agua para la agricultura, la crianza de aves y la ganadería. Pese a que la Asociación no tiene derechos consuetudinarios sobre el tranque, igualmente lo consideran un espacio relevante para el desarrollo de las actividades agrícolas del sector de Santa Teresa.</i> l) m) <i>Uno de los temores de la persona entrevistada, es que los RILEs que salen de la planta del Proyecto se viertan en el tranque y lo contaminen, sin embargo, como se señala en el Capítulo 1, Descripción del Proyecto, estas aguas serán utilizadas para regar las áreas verdes internas del Proyecto.</i> n) Por otro lado El único ritual que se desarrolla hasta el momento es el yiyipun que, como se describió anteriormente, es una rogativa de canto y baile orientada a bendecir algún espacio o actividad y no tiene una fecha de realización establecida. Dicho lo anterior, no se prevé generar efectos, características o circunstancias que afectan las costumbres o menoscaben el patrimonio cultural indígena Si bien la dirección con la que se encuentra registrada en CONADI se describe como “sector urbano de Retiro”, de acuerdo con las fuentes primarias entrevistadas, ninguno de los habitantes
---	--



	del AIMH se encuentra relacionado a dicha organización, así como tampoco se desarrollan actividades relacionadas con la asociación dentro del AIMH. Además, según los Decretos de declaración de Áreas de Desarrollo Indígena de CONADI, disponibles en el Sistema Integrado de Información CONADI-SIIC, el AIMH no se sitúa dentro ni se traslapa con ninguna Área de Desarrollo Indígena (ADI).
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.	<u>Respecto de recurso y áreas protegidas</u> En el área de influencia del Proyecto no se localiza próximo a ningún recurso o área protegida colocada bajo protección oficial. En la Región del Maule hay 75 recursos Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad de Importancia Regional, Protegidos por la Estrategia y Plan de Acción para la Biodiversidad en la Región del Maule (2002). Los Sitios Prioritarios protegido por dicha estrategia más cercano al Proyecto son Vegas de Ancoa y Cajón de Pejerreyes ubicados a 26,63 km al noreste y a 31,82 km al este del Proyecto respectivamente. En relación a la localización de áreas protegidas o sitios prioritarios para la conservación, próximas o en el área del Proyecto, de la revisión efectuada al oficio ORD. N° 130844, de fecha 22 de mayo de 2013, que “Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del sistema de evaluación de impacto ambiental, e instruye sobre la materia”, y al oficio Ord. N° 161081, de 17 de agosto de 2016, que complementa el Ord. anterior, ambos de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, se concluye que en el área de Proyecto o en su área de influencia, no se encuentran emplazadas áreas colocadas bajo protección oficial. En la Región del Maule se encuentran 5 de los 64 sitios prioritarios de importancia Nacional. El sitio prioritario más cercano al Proyecto corresponde a “Bosques Nativos de Digua y Bullileo” y “Altos de Achibueno”, los cuales se encuentran entre 35,44 km al sureste y 47,89 km al noreste del Proyecto respectivamente. Debido a las características propias del Proyecto, junto con la distancia a estos Sitios Prioritarios para la Conservación, se señala que las partes, obras y/o acciones del Proyecto no generarán ningún tipo de afectación sobre este conjunto de sitios prioritarios. <u>Respecto de humedales protegidos, Glaciares o Territorios con valor Ambiental</u> El Proyecto no se encuentra próximo a humedales protegidos o ecosistemas acuáticos incluidos en la lista a la que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, y que promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, ni tampoco en o cercanos a glaciares susceptibles de ser afectados. En base a los antecedentes expuestos, el Proyecto no genera efectos significativos adversos debido a que no se emplaza en o próxima a pueblos indígenas, recurso y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales o glaciares. Por tanto, el Proyecto no requiere ingresar al SEIA como un EIA a consecuencia de la aplicación de este Artículo.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo	No se identifica impacto ambiental no significativo en cuanto a al valor paisajístico o turístico del área de influencia
Componente ambiental afectado	No se identifica componente ambiental a afectar



Parte, obra o acción que lo genera	No aplica			
Fase en que se presenta	No aplica			
Existencia de valor turístico	No se identifican sitios de valor turístico, ya que corresponde a un sitio industrial			
Existencia de valor paisajístico	El predio no presenta atributos de una zona con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial.			
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona				
a. La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico	El Proyecto se localiza en la comuna de Retiro, el emplazamiento del Proyecto se encuentra en un área rural, fuera de los límites urbanos del PRC de Retiro. De acuerdo a los antecedentes disponibles, en la siguiente Tabla se presentan los Monumentos histórico más cercano al Proyecto.			
	Tabla. Monumentos Históricos cercanos al área de emplazamiento del Proyecto.			
	Nombre	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 19 S)		Distancia al Proyecto (km)
		Este (m)	Norte (m)	
	Estación Perquillauquén	241.943	5.986.070	22,2
	Cajón del Río Achibueno	273.331	6.016.025	24,3
	Puente Ferroviario de Perquillauquén	240.848	5.983.329	25,2
	Casas ubicada en Valentín Letelier N°580	265.526	6.029.588	27,1
	Parroquia Corazón de María de Linares	265.000	6.029.876	27,3
	o) Fuente: Elaboración propia.			
Respecto a las Zona Típica o Pintoresca más cercana, esta corresponde al Sector que rodea la Plaza de Armas de Yervas Buenas que está a 37,6 km al noreste del área del Proyecto.				
Cabe destacar que las actividades del Proyecto no obstruirán la visibilidad a ningún Monumento Histórico o Zona Típica o Pintoresca, ni intervendrán el valor paisajístico de Zonas de Interés Turístico (Lago Colbún - Rari a 42,3 km al este del área del Proyecto). Al desarrollarse en un entorno de expansión urbana, el proyecto no altera el valor paisajístico de la zona. Se descarta la obstrucción de la visibilidad de alguna zona con valor paisajístico.				
b. La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área de emplazamiento del Proyecto no presenta atributos de una zona con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, que atraiga flujos de turistas a ella. Los Atractivos Turísticos más cercanos al Proyecto se encuentran a 11,0 km, 11,4 km y a 12 km correspondiente a la fiesta de la Cerveza de Parral, Centro conmemorativo Pablo Neruda y el Festival Longaví Canta respectivamente. Respecto a la Zona Típica o Pintoresca más cercana corresponde al Sector que rodea la Plaza de Armas de Yervas Buenas ubicado a 37,6 km al noreste del área del Proyecto. Respecto a la Zona de Interés Turístico (ZOIT) más cercana corresponde al Lago Colbún - Rari a 42,3 km al este del área del Proyecto. A la luz de lo expuesto, se concluye que la construcción y operación del Proyecto no generaría efectos significativos sobre el valor paisajístico o turístico de la zona, ya que no posee atributos biofísicos que sean alterados por la ejecución del Proyecto, considerando además que se emplazará sobre terrenos intervenidos por la actual Planta Tucapel, además no existen zonas con valor turístico que atraigan flujo de visitantes que se vean alterados por las obras y/o acciones del Proyecto.			



La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no genera efectos significativos adversos al valor paisajístico o turístico de la zona, ya que no posee atributos biofísicos que sean alterados por la ejecución del Proyecto, considerando además que se emplazará sobre terrenos intervenidos por la operación de la Planta Tucapel Retiro correspondiente, además no existen zonas con valor turístico que atraigan flujo de visitantes que se vean alterados por las obras y/o acciones del Proyecto.
---	---

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 no significativo	No se identifica impacto ambiental no significativo en cuanto al patrimonio cultural
Parte, obra o acción que lo genera	No se identifica componente ambiental afectado
Fase en que se presenta	Ninguna de las partes, acciones y obras del Proyecto generará impactos ambientales no significativos, dado que el Proyecto se realiza en un área ya intervenida y no se contemplan nuevas superficies de intervención, dado que las obras corresponden principalmente a cambios de tecnología.
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no se registran la existencia de un sitio con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, pertenecientes al Patrimonio cultural.
Para justificar que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se consideran los siguientes antecedentes según 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	Según lo descrito en el informe de caracterización Patrimonio cultural y arqueológico adjunto en el Anexo 3-1 dela ADENDA. Los resultados de la revisión bibliográfica efectuada sobre la literatura arqueológica, antropológica e histórica especializada, proyectos de investigación, Declaraciones y Estudios de Impacto Ambiental, así como otras fuentes de archivo, señalan una ocupación humana constante dentro de lo que hoy es conocido para la región del Maule en costa y cordillera y en menor medida, en las cercanías del área de estudio. En general, estas ocupaciones se caracterizan por el desarrollo de antiguas comunidades precolombinas que habitaron la zona a partir del período Alfarero Temprano y posteriormente, los hallazgos históricos mencionados se relacionarían con testimonios de emplazamientos relacionados con inversiones estatales desarrolladas para fomentar la conectividad y la economía a fines del siglo XIX y principios del XX con las estaciones de ferrocarriles y por otro lado, emplazamientos arquitectónicos singulares que caracterizan la zona e historia local. Respecto a otros componentes patrimoniales, reportados en proyectos de inversión cercanos, se cuenta con el registro de fragmentación cerámica y restos históricos detectados a unos 9 km al sur y 11 km al norte del Proyecto respectivamente (Rivas y Asociados 2016, B-Ambiental 2020). El Proyecto se emplazará al interior del terreno de la Planta Tucapel Retiro, superficie que se encuentra intervenida desde que comenzó la operación de dicha planta en el año 1982. Cabe destacar que el presente Proyecto no se contemplan nuevas superficies de intervención, dado que las obras corresponden principalmente a cambios de tecnología en la misma superficie intervenida.



	p) <i>Respecto a la inspección visual arqueológica, efectuada en el área del Proyecto, no se detectaron hallazgos de valor patrimonial en superficie. Esto debido a que la mayor parte del área inspeccionada forma parte de las instalaciones preexistentes de la Planta Tucapel.</i> De acuerdo con la localización de la Planta Tucapel Retiro y en función de las distancias existentes, el Proyecto no afectará Monumentos declarados y protegidos bajo la ley 17.288 de Monumentos Nacionales, ya que se encuentran alejados del área del Proyecto. De acuerdo a lo presentado en la tabla precedente, el Proyecto no producirá ningún tipo de modificación de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288 ya que se encuentran alejados del área del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las labores de construcción del Proyecto (excavaciones y movimientos de tierra), se procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y N° 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Artículo N° 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir. El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no interviene o modifica ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
b. La magnitud en que se modifiquen o deterioren 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	Dentro del área de emplazamiento del proyecto, no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena, debido a que el lugar de emplazamiento del Proyecto se encuentra modificado en su totalidad por las actividades de la Planta Tucapel realiza desde 1982 en la comuna de Retiro. Finalmente, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las labores de construcción del Proyecto (excavaciones y movimientos de tierra), se procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y N° 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Artículo N° 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir. El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no interviene, modifica o deteriora 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.



c. La afectación a lugares no sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas	En la localidad de Retiro no se han identificado lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. Asimismo, se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto, llegando a la conclusión que el Proyecto no es susceptible de causar afectación sobre población indígena. En este sentido, cabe agregar que no se registraron comunidades ni asociaciones indígenas en el sector, así como tampoco sitios de significación cultural, prácticas culturales, ritos comunitarios o manifestaciones folclóricas. El Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no considera intervenir lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.
---	---

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

No hubo otras consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación

8. 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:

8.1.- Plan de Contingencias



Tabla. 8.1.1.- Riesgo ante eventos de sismos	
Situación de riesgo o contingencia	Sismos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• <i>Previo al inicio de cada fase del Proyecto, se identificarán las vías y forma de evacuación, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, y se definirán las zonas de seguridad, lo que será difundido al personal a través de las capacitaciones a realizar.</i> • <i>El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.</i> • <i>Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.</i> • <i>En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias.</i>
Forma de control y seguimiento	• <i>Se llevará un registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados.</i>
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.1.2.- Riesgo ante colisión o volcamiento de camiones internos	
Situación de riesgo o contingencia	Colisión o volcamiento de camiones internos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Acciones de transporte
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• <i>Se capacitará a todos los trabajadores respecto a las medidas del Plan y en especial a los conductores sobre las medidas asociadas al riesgo de colisión o volcamiento de vehículos.</i> • <i>Todos los conductores de la Planta contarán con su licencia de conducir respectiva y vigente.</i> • <i>Todos los camiones serán sometidos a las respectivas mantenciones preventivas y correctivas.</i> • <i>Todos los camiones contarán con sus revisiones técnicas al día.</i> • <i>La carga de los camiones será asegurada y revisada previo a la circulación.</i>
Forma de control y seguimiento	• <i>Registro de capacitaciones realizadas al personal.</i> • <i>Registro de licencias de conducir de conductores de la Planta.</i> • <i>Registro de mantenciones y revisiones técnicas de camiones.</i>
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA.

Tabla. 8.1.3.- Riesgo ante derrame de aceites y/o combustibles
--



Situación de riesgo o contingencia	Derrames de aceites y/o combustibles
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener los accesos y caminos limpios y en condiciones operativas - Mantener un procedimiento para el transporte de residuos y/o sustancias químicas. - Se le exigirá a contratista que tanto los vehículos como los conductores cuenten con mantenciones, licencia y capacitaciones al día en cuanto a las actividades de transporte. - El peso y dimensión de los camiones no excederá los máximos permitidos de acuerdo con las especificaciones técnicas del vehículo, considerando además la carga que transportan. Lo anterior de acuerdo con el D.S. Nº158/1980 que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. - Se transitará siempre con las luces de circulación diurna o luces bajas encendidas. - Estará prohibido que vehículos, equipos y maquinarias ingresen en zonas no definidas por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se solicitará a la empresa contratista, el registro de mantenciones, hoja de vida del conductor y registro de capacitaciones. Esto se verificará en terreno, mediante un control aleatorio de los camiones de transporte de residuos.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.1.4.- Riesgo ante incendio en las instalaciones	
Situación de riesgo o contingencia	Incendio en instalaciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se prohibirá fumar en el área. • Se prohibirá el uso de iluminación mediante velas en el área. • Las labores de soldadura se realizarán a una distancia prudente de los elementos inflamables. • Se dispondrá de extintores en un área señalizada y accesible. • Realizar inspecciones visuales del área de trabajo antes de comenzar los trabajos diarios • Las máquinas y equipos deben ser parte del programa de inspección a instalaciones y programas de mantenimiento • Se capacitará al personal sobre el control de los incendios y el uso de extintores, lo cual será puesto en práctica en los simulacros a realizar • Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. • Capacitar al trabajador para el conocimiento de la ubicación de la zona de seguridad. • Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de residuos peligrosos en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de la Planta Tucapel, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).



	En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región respectiva
Forma de control y seguimiento	- Registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados. - Registro de inspecciones de mantenimiento - Extintores en correctas condiciones.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.1.5.- Riesgo ante desperfecto y derrames en Planta de tratamiento de RILes	
Situación de riesgo o contingencia	Desperfecto y derrames en la planta de tratamiento de Riles
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento de Riles
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se revisará periódicamente el estado del funcionamiento del sistema. - Se realizarán los mantenimientos a los equipos que conforman la Planta de tratamiento de RILes
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones realizadas al sistema. - Registro de las mantenciones y cambios realizados.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.1.6.- Riesgo ante falla en sistemas de transporte de residuos	
Situación de riesgo o contingencia	Falla en sistema de transporte de residuos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte de residuos incluyendo cascarilla de arroz y cenizas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. 298/94, D.S N° 148/03 y D.S N° 594/99). - Las empresas que realicen transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. - Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita su transporte. - Se contratarán los servicios de traslado de residuos a sitios de disposición final a empresas que cuenten con Resolución sanitaria vigente para operar - Se realizará un control aleatorio de los camiones que realicen el traslado de residuos verificando si cuenta con sus revisiones técnicas y mantenciones al día - Se programarán los retiros con anticipación - Los retiros serán programados antes de que la bodega alcance el 80% de su capacidad total - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.



Forma de control y seguimiento	Durante la Fase de construcción, operación y cierre se llevarán un registro de: • Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos, se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento. • Se solicitará a la empresa contratista, el registro de mantenciones, licencia de conducir y registro de capacitaciones. Esto se verificará en terreno, mediante un control aleatorio de los camiones de transporte. Se registrarán los camiones que serán controlados, indicando la fecha de su revisión técnica y mantención en “hoja de control”, la cual estará en las instalaciones de la Planta Tucapel. • Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. • Diariamente el encargado de bodega revisará que los acopios estén bajo su capacidad de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.1.7.- Riesgo ante contaminación de recursos naturales por residuos y/o sustancias químicas	
Situación de riesgo o contingencia	Contaminación de recursos naturales por residuos sólidos y/o sustancias químicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas u almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y domiciliarios
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se instruirá a los trabajadores en cuanto al manejo de residuos y sustancias químicas para el cuidado del medio ambiente. • Se elaborará un procedimiento de manejo de residuos y sustancias químicas, el cual estará en faenas y será distribuido dentro de los trabajadores que estén a cargo de su manejo • Se implementará señalética en puntos específicos que indique “no botar basura”, sitio de acopio temporal de residuos”, entre otros.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro del personal que ha participado de charlas de inducción, y se gestionará que cada nuevo ingreso tenga su charla correspondiente. • El procedimiento será elaborado y entregado al personal encargado, y se revisará continuamente para su actualización en caso de corresponder.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.1.8.- Riesgo ante desperfecto en sistema de hornos	
Situación de riesgo o contingencia	Desperfecto en sistema de hornos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Parte, obra o acción asociada	Sistema de hornos



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• <i>Se revisará periódicamente el estado del funcionamiento de los hornos y del sistema de tratamiento de gases.</i> • <i>Se realizarán los mantenimientos a los hornos Superbrix y sistema de tratamiento de gases</i>
Forma de control y seguimiento	• <i>Registro de las inspecciones realizadas al sistema.</i> • <i>Registro de las mantenciones y cambios realizados.</i>
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.1.9.- Riesgo ante incendio de vegetación	
Situación de riesgo o contingencia	Incendios de vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Zonas cubiertas con vegetación, ubicadas principalmente en los alrededores del área de emplazamiento del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se prohibirá fumar cerca de pastizales secos. • Construcción de un corta fuego de 5 m de ancho. • Inspección de cierre perimetral • Se dispondrá de extintores en un área señalizada y accesible. • Se realizarán capacitaciones que abordarán las siguientes temáticas: ○ Conocimientos básicos sobre incendios de vegetación ○ Riesgos asociados y medidas preventivas ante eventuales incendios de vegetación ○ Técnicas para atacar amagos de incendios de vegetación, con equipos internos de Tucapel S.A. ○ Formas de actuar antes, durante y después de un incendio de vegetación. ○ Zonas de seguridad ○ Manejo de residuos peligrosos • Se instalarán señalizaciones preventivas ante incendios. • Se señalizarán las zonas de seguridad • Se realizará la mantención de la vegetación, evitando el crecimiento de pastizales al interior del predio • La mantención de la vegetación se realizará al menos 1 vez al año. • Las labores de soldadura se realizarán a una distancia prudente de los elementos inflamables y vegetación. • Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de la Planta Tucapel, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • <i>En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región respectiva</i>
Forma de control y seguimiento	• <i>Registro de todas las capacitaciones y simulacros realizados.</i> • <i>Registro fotográfico de señalizaciones preventivas</i> • <i>Registro de mantención de vegetación</i> • <i>Extintores en correctas condiciones.</i>



Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA
---	---

8.2.- Plan de emergencias

Tabla. 8.2.1.- Riesgo ante eventos de sismos	
Situación de emergencia	Sismos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones a implementar	En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones: • <i>Inspección de las instalaciones u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños.</i> • <i>Se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores.</i> • <i>Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro.</i> • <i>En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación, los trabajadores se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas.</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.2.2.- Riesgo ante colisión o volcamiento de camiones internos	
Situación de riesgo o contingencia	Colisión o volcamiento de camiones internos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Acciones de transporte
Acciones a implementar	En caso de que se registre una colisión o volcamiento de camiones internos, se llevarán a cabo las siguientes acciones: • <i>Se delimitará el área donde se produjo el incidente.</i> • <i>En caso de derrame la carga del camión, se contendrán fugas o dispersión de ellos. En caso que el derrame de cualquier material se realice durante la carga, se suspenderá la operación del camión para corregir las fallas.</i> •
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.



Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA
---	---

Tabla. 8.2.3.- Riesgo ante derrame de aceites y/o combustibles	
Situación de riesgo o contingencia	Derrames de aceites y/o combustibles
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones a implementar	- El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. 298/94, D.S N° 148/03 y D.S N° 594/99). - Las empresas que realicen y transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos. - Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita su transporte. - Se contratarán los servicios de traslado de residuos a sitios de disposición final a empresas que cuenten con Resolución sanitaria vigente para operar - Se realizará un control aleatorio de los camiones que realicen el traslado de residuos verificando si cuenta con sus revisiones técnicas y mantenciones al día - Se programarán los retiros con anticipación - Los retiros serán programados antes de que la bodega alcance el 80% de su capacidad total - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA, ONEMI y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.2.4.- Riesgo ante incendio en las instalaciones	
Situación de riesgo o contingencia	Incendio en instalaciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto
Acciones a implementar	Cuando se detecte la presencia de humo o incendio en el área de instalaciones, se procederá a realizar lo siguiente: • Se comunicará de inmediato a todo el personal que se encuentre cercano al área afectada para proceder con su evacuación a una zona segura. • Se organizará y dotará de herramientas al personal capacitado para acudir al amague de incendio. • En caso de que las condiciones lo ameriten, se solicitará apoyo a las unidades de emergencia respectivas.



	• En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación de todos los trabajadores, se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas. • Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. • Finalizada la emergencia, se verificarán posibles daños en las instalaciones de la Planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.2.5.- Riesgo ante desperfecto y derrames en Planta de tratamiento de Riles	
Situación de riesgo o contingencia	Desperfecto y derrames en la planta de tratamiento de Riles
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento de Riles
Acciones a implementar	En caso que ocurra algún desperfecto o derrames en la planta de líquidos lixiviados se realizarán las siguientes acciones y medidas: • Si la falla está relacionada con un mal funcionamiento de la planta, se deberá controlar el volumen de líquido, por medio de la acumulación de estos en las piscinas de decantación. • Ante la ocurrencia de derrames se deberá detener la operación de la planta de tratamiento y contener el líquido derramado utilizando tierra o material absorbente. Una vez contenido el derrame, se debe retirar el material contaminado y ser dispuesto en relleno sanitario autorizado. En el área afectada debe reponerse el material retirado, una vez terminado esto y verificando que no puedan existir nuevos derrames se debe reiniciar la operación de la planta de tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA, ONEMI y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.2.6.- Riesgo ante falla en sistemas de transporte de residuos	
Situación de riesgo o contingencia	Falla en sistema de transporte de residuos



Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Actividades de transporte de residuos incluyendo cascarilla de arroz y cenizas
Acciones a implementar	• <i>El transporte de residuos se realizará de acuerdo con la legislación nacional vigente (D.S. 298/94, D.S N° 148/03 y D.S N° 594/99).</i> • <i>Las empresas que realicen transporte de residuos deberán contar con un programa de seguridad y prevención de riesgos.</i> • <i>Las características de los vehículos deberán cumplir con las normas nacionales, y con todas las condiciones de seguridad que amerita su transporte.</i> • <i>Se contratarán los servicios de traslado de residuos a sitios de disposición final a empresas que cuenten con Resolución sanitaria vigente para operar</i> • <i>Se realizará un control aleatorio de los camiones que realicen el traslado de residuos verificando si cuenta con sus revisiones técnicas y mantenciones al día</i> • <i>Se programarán los retiros con anticipación</i> • <i>Los retiros serán programados antes de que la bodega alcance el 80% de su capacidad total</i> • <i>Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Durante la Fase de construcción, operación y cierre se llevarán un registro de: • <i>Se llevará un registro de las empresas que provean el transporte de residuos, se mantendrá copia de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.</i> • <i>Se solicitará a la empresa contratista, el registro de mantenciones, licencia de conducir y registro de capacitaciones. Esto se verificará en terreno, mediante un control aleatorio de los camiones de transporte. Se registrarán los camiones que serán controlados, indicando la fecha de su revisión técnica y mantención en “hoja de control”, la cual estará en las instalaciones de la Planta Tucapel.</i> • <i>Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos.</i> • <i>Diariamente el encargado de bodega revisará que los acopios estén bajo su capacidad de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.</i>
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.2.7.- Riesgo ante contaminación de recursos naturales por residuos y/o sustancias químicas	
Situación de riesgo o contingencia	Contaminación de recursos naturales por residuos sólidos y/o sustancias químicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Área de Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas u almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y domiciliarios
Acciones a implementar	• <i>Se detendrá la acción que produjo la emergencia.</i> • <i>Se comunicará al encargado de la faena de construcción.</i> • <i>Se evaluará la magnitud de la emergencia, y se adoptarán las medidas correctivas.</i> • <i>Se procederá a la limpieza y posterior seguimiento.</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de	Se dará aviso a la SMA, ONEMI y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.



la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla. 8.2.8.- Riesgo ante desperfecto en sistema de hornos	
Situación de riesgo o contingencia	Desperfecto en sistema de hornos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Parte, obra o acción asociada	Sistema de hornos
Acciones a implementar	En caso de que ocurra algún desperfecto se realizarán las siguientes acciones y medidas: • Si la falla está relacionada con un mal funcionamiento de los hornos y del sistema de tratamiento de gases, se detendrá la operación. • Se realizará la inspección del sistema para identificar la falla. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el haya concluido la reparación del sistema.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

Tabla 8.2.9.- Situación de emergencia ante incendios de vegetaciónTabla. Riesgo ante incendio de vegetación	
Situación de riesgo o contingencia	Incendios de vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Zonas cubiertas con vegetación, ubicadas principalmente en los alrededores del área de emplazamiento del Proyecto
Acciones a implementar	Cuando se detecte la presencia de humo o fuego en los sectores de vegetación se realizará lo siguiente: • Se comunicará de inmediato a todo el personal que se encuentre cercano al área afectada para proceder con su evacuación a una zona segura. • Se organizará y dotará de herramientas al personal capacitado para acudir al amague de incendio. • Se dispondrá de herramientas y equipos necesarios para la construcción de cortafuegos. • Se dispondrá de un Camión aljibe de 10 m³ para el cobate de incendios de vegetación. • En caso de que las condiciones lo ameriten, se solicitará apoyo a las unidades de emergencia respectivas, a través de llamada al servicio de emergencias como CONAF (Fono: 130 o 71-2226800) y Bomberos (132), en el Apéndice B se presenta el diagrama de flujo de llamadas internas y externas de la Planta Tucapel Retiro.



	• En caso de que el Coordinador de Emergencia establezca la necesidad de evacuación, los trabajadores se dirigirán hacia las zonas de seguridad definidas para que el combate del incendio sea realizado por personal especializado de CONAF o Bomberos. • Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. • Finalizada la emergencia, se verificarán posibles daños en las instalaciones de la Planta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA y Seremi de Salud antes de 24 horas de ocurrida la emergencia y las medidas a adoptar y seguimiento según corresponda.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Para mayor detalle ver Anexo 2-4 de la ADENDA

9. AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1.1. D.S. N°10/2015 MINSEGPRES

D.S. N° 100/2005, Constitución Política de la República de Chile, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.	
Componente/Materia	Normativa de carácter general.
Norma	D.S. N° 100/2005. Constitución Política de la República de Chile. El Artículo 19 número 8 establece que todas las personas tienen el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Asimismo, establece que es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. Indica que la Ley podrá limitar en forma específica el ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto que aplica o que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica	La Constitución Política establece las bases de la regulación ambiental al reconocer como un derecho fundamental, en su Artículo 19 N° 8, el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza, autorizando a la Ley para establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger al medio ambiente. Además, y como garantía de su ejercicio efectivo, consagra el recurso de protección frente a actos u omisiones ilegales que importen privación, perturbación o amenaza a su legítimo ejercicio.
Forma de Cumplimiento	El Proyecto cumple acogiéndose al SEIA conforme la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente.



Indicador que acredita su Cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular verificará el cumplimiento de los contenidos de la RCA de forma periódica.

9.1.2. LEY N° 19.300/1994 MINSEGPRES

Ley N°19.300/1994, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417/2010 MMA.	
Componente/Materia	Normativa de carácter general.
Norma	Ley N°19.300/1994 del Ministerio de Medio Ambiente modificada por la Ley N° 20.417/2010. Aspectos básicos relativos al medio ambiente y a su protección y preservación. Regula los instrumentos de gestión ambiental, entre ellos, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Las disposiciones referidas son aplicables a cualquier Proyecto o modificación de una actividad existente, que se desarrolle dentro del territorio de la República. El Artículo 8 establece que los proyectos o actividades señalados en el Artículo 10 de la misma Ley, sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Asimismo, el Artículo 10 indica los proyectos o actividades que deben someterse a evaluación ambiental. En su Artículo 11, se establecen los criterios para determinar si el proyecto o actividad debe ingresar mediante un Estudio de Impacto Ambiental o mediante una Declaración de Impacto Ambiental. En su Artículo 12 y Artículo 12 bis, se indican los contenidos mínimos que deben contener ya sean los estudios o declaraciones de impacto ambiental respectivamente.
Otros cuerpos legales	Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA
Fase del Proyecto que aplica o que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que a la que aplica	Aplica a todas las obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	El Titular ingresa al SEIA debido a que cumple con la tipología de Proyecto indicada en su Artículo 10 según lo siguiente: <i>l) "Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería, y engorda de animales, de dimensiones industriales".</i> Por otro lado, el D.S. N° 40/12 establece en su artículo 3, letra l) indica que se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando trate de: <i>l.1.) Agroindustrias donde se realicen labores u operaciones de limpieza, clasificación de productos según tamaño y calidad, tratamiento de deshidratación, congelamiento, empaquetamiento, transformación agrícolas, y que tengan capacidad para generar una cantidad total de residuos sólidos igual o superior a ocho toneladas por día (8 t/día) en algún día de la fase de operación del proyecto; o agroindustrias que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2. o k.1, según corresponda, ambos del presente artículo.</i> De acuerdo con la tipología, la presentación del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es de carácter obligatorio, debido a que se trata de un proyecto agroindustrial el cual realiza procesos de secado (deshidratación) del arroz paddy, el cual en el proceso de pelado genera 18.000 ton/año (49,32 ton/día) de un residuo sólido denominado cascarilla de arroz, cantidad superior a ocho toneladas por día (8 t/día) señaladas en el presente literal, y cuya disposición final será modificada con la implementación del presente proyecto. Adicionalmente, de acuerdo con los objetivos del proyecto, se considera como tipología de ingreso secundaria la que se detallan a continuación:



	<i>o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos;</i> <i>Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:</i> <i>o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:</i> <i>o.7.2. Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersión y humectación de terrenos o caminos.</i> El Proyecto considera la implementación de un sistema de tratamiento de RILES producidos durante el proceso de secado de arroz y contará con una capacidad de tratamiento de 18 m3/día. El sistema de tratamiento contará con decantación primaria y secundaria y el RIL tratado será utilizado para riego de las áreas verdes al interior de la Planta Tucapel, dando cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1333/Of. 78 (Tabla 1 Agua para uso de riego). El Proyecto se presenta en la forma de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), dado que no genera efectos, características o circunstancias indicadas en el Artículo 11 de la Ley 19300. Por otra parte, la DIA cumple con los contenidos mínimos establecidos en su Artículo 12 bis. De conformidad con este cuerpo legal el Titular, en forma previa a la ejecución del Proyecto, deberá obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental de parte de la Comisión de Evaluación de la Región del Maule.
Indicador de Cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular verificará el cumplimiento de los contenidos de la RCA de forma periódica.

9.1.3. D.S. N° 40/2012 MMA

D.S. N° 40/2012, Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA), Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia	Normativa de carácter general.
Norma	D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente. Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA) Este Reglamento hace plenamente operativo el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental establecido en la Ley 19.300 y sus modificaciones. Específicamente, en su Artículo 3°, establece los proyectos a actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Establece también los elementos mínimos que deberán contener los documentos ambientales, sean estos DIA o EIA, y el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse. En su Artículo 19, se establecen los contenidos mínimos de las Declaraciones de Impacto Ambiental. Regula la Participación Ciudadana (PAC) de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto que aplica o que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Aplica a todas las obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	Se dará cumplimiento mediante el ingreso del Proyecto a través de una Declaración de Impacto Ambiental y mediante el cumplimiento de todos los contenidos mínimos establecidos en el Artículo 19° de este cuerpo normativo, así como también el



	cumplimiento de los plazos legales establecidos para los distintos procedimientos durante el proceso de evaluación ambiental. De conformidad con este cuerpo legal el Titular, en forma previa a la ejecución del Proyecto, deberá obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental.
Indicador de Cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de Control y Seguimiento	El Titular verificará el cumplimiento de los contenidos de la RCA de forma periódica.

9.1.4. D.S. N° 144/1961 MINSAL

D.S N° 144/1961 MINSAL	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su Artículo 1° que <i>“los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario”</i>. Además, prohíbe dentro del radio urbano de las ciudades la incineración libre, sea en la vía pública o en los recintos privados, de hojas secas, basuras u otros desperdicios; y la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se han identificado emisiones atmosféricas correspondiente a material particulado, asociada al tránsito de maquinaria y vehículos livianos por caminos pavimentados y no pavimentados. Adicionalmente se han considerado las emisiones de gases, producto principalmente de la operación de vehículos y maquinarias que consideran motores de combustión interna. Durante la fase de operación del Proyecto las emisiones atmosféricas estarán asociadas al funcionamiento de los hornos superbrix, los cuales son utilizados durante el proceso de secado del arroz paddy. Para la fase de cierre se estima que las emisiones atmosféricas correspondan a material particulado, principalmente asociadas a movimientos de tierra, tránsito de maquinaria y vehículos livianos por caminos no pavimentados y pavimentados. Adicionalmente, se considera la emisión de gases, producto principalmente de la operación de vehículos y maquinarias con motores de combustión interna.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá en todo momento con las indicaciones establecidas en esta normativa, dentro de las cuales se exigirá: - La respectiva licencia de conducir al día, de acuerdo con el tipo de vehículo que maneje. - El vehículo deberá portar su patente respectiva inscrita en el Registro Civil e Identificación. - Los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. - El transporte de materiales será realizado con carga cubierta. - La mantención de la maquinaria será realizada de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. - Complementariamente, se realizarán en forma periódica charlas de inducción sobre las normas generales de seguridad del tránsito y procedimientos aplicables a la faena.



	- Se realizarán mantenciones a los hornos superbrix al término del periodo de cosecha
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.</i> - <i>Registro de revisiones técnicas al día.</i> - <i>Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha y empresa contratista encargada.</i> - <i>Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.</i> - <i>Declaración de emisiones anual en el sistema de Ventanilla Única del RETC de emisiones generadas por hornos Superbrix.</i> - <i>Registro de mantenciones de hornos Superbrix</i>
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de declaración de emisiones. Se mantendrá un registro disponible en las dependencias del Proyecto ante una eventual fiscalización de la Autoridad.

9.1.5. D.S. N° 75/1987 MMT

D.S. N° 75/1987 MTT	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 75/1987. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. Según lo establecido en el Artículo 2 del presente Decreto, los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados para el transporte de carga durante todas sus fases
Forma de cumplimiento	Los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales sólidos que puedan escurrirse, caer al suelo o dispersarse al aire, serán cubiertos de forma que ello no ocurra. Por consiguiente, el transporte de los materiales para la construcción, operación y cierre se realizará en camiones encarpados con lona cerrada, impermeable y sujeta a la carrocería, de tal forma que impida el escurrimiento de estos y la fuga de polvo durante el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de camiones que transporten materiales que cumplan con esta condición, indicando día, patente y registro fotográfico aleatorio. - En caso que el vehículo no se encuentre escarpado, no se dará autorización para el ingreso o salida de la planta, hasta que se verifique su cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Registro de camiones donde se verificará la exigencia descrita, especialmente del encarpado de camiones al entrar y salir de la planta. Los registros estarán disponibles en las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro

9.1.6. D.S. N° 54/1994 MTT

D.S. N° 54/1994 MTT	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas



Norma	D.S. N° 54/1994. Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. De acuerdo con lo dispuesto en su Artículo 1º, vehículo motorizado mediano es aquel “destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)”. En el mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a “valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.”. El Artículo 3º del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el Artículo 4º del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6º, 7º y 8º del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados medianos para el transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	<i>Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a la fase de construcción, operación y cierre, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica al día.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día con certificados para su verificación y control y sello verde adherido al parabrisas. - Registros de mantenciones periódicas.
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

9.1.7. D.S. N° 55/1994 MTT

D.S. N° 55/1994 MTT	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 55/1994. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. El presente Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados medianos para el transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	<i>Se cumplirá con las normas de emisión para todos los vehículos motorizados asociados a la fase de construcción, operación y cierre, lo cual se verificará con el certificado de revisión técnica al día.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día con certificados para su verificación y control y sello verde adherido al parabrisas. - Registros de mantenciones periódicas.



Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenencias, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.
--------------------------------	---

9.1.8. D.S. N° 211/1991 MTT

D.S. N° 211/1991 MTT	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 211/1991. Establece Normas de Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Define como norma de emisión aquellos valores máximos, de gases y partículas, que un vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación. Define los vehículos motorizados livianos, vehículos livianos de pasajeros y vehículos comerciales livianos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas sus fases, el Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados medianos para el transporte del personal de la empresa e insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	<i>Todos los vehículos motorizados livianos utilizados durante todas las fases del Proyecto contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Certificado de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación y sello verde adherido a su parabrisas.</i> - <i>Registro de mantenencias periódicas.</i>
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenencias, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

9.1.9. D.S. N° 279/1983 MINSAL

D.S. N° 279/1983 MINSAL	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 279/1983. Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna. El presente Reglamento establece los aspectos normativos y técnicos para el control de la emisión de contaminantes evacuados por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, que operen según el sistema Diésel (petroleros) o ciclo Otto (bencineros) de dos y cuatro tiempos. Específicamente en el Artículo 3 que prohíbe la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: b) Humos visibles (partículas en suspensión). b.2) Vehículos petroleros: El índice de ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el Artículo 4° del presente Decreto, deberá ser inferior o igual al índice de ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del señalado en la norma.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, operación y cierre se producirán emanaciones de gases generados por la combustión interna de los motores de los vehículos motorizados utilizados tanto para el transporte del personal, materiales e insumos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados livianos utilizados durante todas las fases del Proyecto contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación y sello verde adherido a su parabrisas.
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

9.1.10. D.S. N° 47/1992 MINVU

D.S. N°47/1992 del MINVU	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 47/1992. Fija Nuevo Texto de La Ordenanza General de La Ley General de Urbanismo y Construcciones. El Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo. Establece que, en todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objetivo de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: - Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. - Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el Artículo 3.2.6. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. - Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados. - La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. - Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. - Prohibición de depósito de materiales en espacios públicos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se prevé la generación de emisiones atmosféricas producto de las actividades propias de la construcción de las distintas obras contempladas dentro del Proyecto. Para la fase de cierre se prevé la generación de emisiones atmosféricas producto de las actividades propias del desmantelamiento de las distintas obras contempladas dentro del Proyecto
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, se implementarán las siguientes medidas: - <i>Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores.</i> - El transporte de los materiales para la construcción y cierre se realizará en camiones con carga cubierta. - Los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día.



	- Los vehículos que serán utilizados durante la ejecución del Proyecto cumplirán con las normas de emisión vigente. - Los residuos generados durante la fase de construcción y cierre serán manejados de acuerdo a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.</i> - <i>Registro de revisiones técnicas al día.</i> - <i>Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha y empresa contratista encargada.</i> - <i>Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.</i>
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.1.11. D.S. N°4/1994 MMT

D.S. N° 4/1994 MTT	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 4/1994. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control, modificado por D.S. N° 58/2004. Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kW. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono (CO) e Hidrocarburos (HC) para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3º letra a) establece el Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor de este y la región en que se realicen las mediciones.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se prevé la generación de emisiones atmosféricas por producto de las actividades propias de la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase del Proyecto, se implementarán las siguientes medidas: - <i>Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores.</i> - El transporte de los materiales para la construcción se realizará en camiones con carga cubierta. - Los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. - Los vehículos que serán utilizados durante la ejecución del Proyecto cumplirán con las normas de emisión vigente. - Los residuos generados por durante la fase de construcción serán manejados de acuerdo a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.</i> - <i>Registro de revisiones técnicas al día.</i> - <i>Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha y empresa contratista encargada.</i>



	- <i>Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.</i>
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.1.12. LEY N° 18.290/2009 MTT

Ley N° 18.290/2009 MTT	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	Ley N° 18.290/2009. Ley de Tránsito Se regulan todos los vehículos que circulen por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Los Artículos 82, 91 y 197 N° 22 establecen que los vehículos que transiten por las vías de circulación del país deben evitar gases contaminantes que puedan perjudicar o afectar el medio ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividad de transporte durante la fase las distintas fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se exigirá en los contratos con empresas contratistas que los vehículos y maquinarias deberán contar con su plan de mantención al día, incluyendo la revisión técnica vigente. Los vehículos portarán el sello autoadhesivo que acredite la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Se controlará previo al ingreso a las obras temporales (instalación de faenas) que los camiones tienen su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Contrato con empresa contratista donde se indique que todo vehículo a utilizar en las faenas deberá contar con sus respectivos certificados de revisiones técnicas y mantenciones al día.</i> - <i>Registro de los camiones que ingresan a faenas que acredite su revisión técnica al día.</i>
Forma de control y seguimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se verificará de forma mensual el registro de camiones, además se revisará periódicamente que todas las empresas que involucren actividades de transporte dentro de sus actividades cumplan con su obligación contractual.

9.1.13. D.S. N°138/2005 MINSAL

D.S. N° 138/2005 MINSAL	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica La presente norma ha establecido que todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto (PTS, MP10, CO, NOx, SOx, COV, NH ₃ , benceno, tolueno), deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, estando afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, entre otras, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: equipos electrógenos.



Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas debido al funcionamiento de los hornos Superbrix
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas durante la fase de operación del Proyecto serán debidamente declaradas de acuerdo con lo estipulado en el presente decreto y en los plazos establecidos. El titular entregará la información referida a las emisiones de los hornos superbrix a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración Anual de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será contar con toda la información necesaria para realizar las declaraciones de emisiones en el RETC y disponer internamente de una copia de las declaraciones realizadas.

9.1.14. D.S. N° 1/2013 MMA

D.S. N° 1/2013 MMA	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación. El presente Reglamento regula dicho registro, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. El artículo 17 establece que los sujetos que reporten sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC, y a través de la cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores.
Otros cuerpos legales	Decreto N°31/2018, del Ministerio del Medio Ambiente que modifica el Decreto Supremo N° 1/2013.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas debido al funcionamiento de los hornos Superbrix
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas durante la fase de operación del Proyecto serán debidamente declaradas de acuerdo con lo estipulado en el presente decreto y en los plazos establecidos. El titular entregará la información referida a las emisiones de los hornos Superbrix a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes.



Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración Anual de emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será contar con toda la información necesaria para realizar las declaraciones de emisiones en el RETC y disponer internamente de una copia de las declaraciones realizadas.

9.1.15. D.F.L. N° 1/2007 MTT

D.F.L. N° 1/2007 MTT	
Componente/Materia	Aire/emisiones atmosféricas
Norma	D.F.L. N° 1/2007. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. El Artículo 78º, inciso primero de esta Ley establece que los motores de los vehículos deberán estar equipados, carburados y ajustados de manera que los gases que emitan no sobrepasen los índices permitidos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte durante las distintas fases del Proyecto
Forma de cumplimiento	Durante las distintas fases del Proyecto se dará cumplimiento a la presente normativa, exigiendo que todos los vehículos motorizados den cumplimiento al presente cuerpo legal, lo que se verificará, entre otros, con el certificado de revisión técnica y gases al día. A su vez, es importante señalar que en el contrato que se celebre con la empresa transportista, quedará establecida la obligación de dar cumplimiento a esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Verificar el registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día y el registro de mantenciones, esto se realizará de forma mensual durante la fase de construcción y cierre, mientras que durante la fase de operación se realizará de forma semestral.

9.1.16. D.S. N° 594/1999 MINSAL

D.S. N° 594/1999 MINSAL	
Componente/Materia	Suelo, Agua y Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 594/1999. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Este Decreto establece en sus siguientes artículos: Artículo 18° “La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente Reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos.” Artículo 19° “Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de las actividades. Para obtener dicha autorización la empresa que produce dichos residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente”.



	Por otro lado, el Artículo 20°, estipula que, en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos asimilables a domésticos generados por los trabajadores, residuos no peligrosos relativos a Embalajes, restos de acero, restos de cables, restos de hormigón y residuos peligrosos, entre otros. Durante la Fase de operación se generarán cenizas productos de la quema de cascarilla en los hornos superbrix.
Forma de cumplimiento	- <i>Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) serán recolectados en contenedores debidamente identificados para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición autorizado.</i> - <i>Los residuos no peligrosos serán enviados a un sitio de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, tipo patio de salvataje, existente en la Planta Tucapel.</i> - <i>Para el caso de los residuos peligrosos generados, estos serán trasladados diariamente desde los frentes de trabajo hacia la bodega existente de residuos peligrosos existente en la Planta Tucapel,</i> - <i>Las cenizas serán trasladadas a empresas que realicen el compostaje o enviadas a disposición final a un relleno sanitario autorizado</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto.</i> - <i>Autorización sanitaria de los transportistas autorizados.</i> - <i>Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.</i>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en la Planta para ser fiscalizados por la Autoridad. En caso de modificaciones, de manera previa se realizarán las gestiones necesarias para obtener las resoluciones correspondientes que permitan su funcionamiento.

9.1.17. D.S. N° 148/2003 MINSAL

D.S. N° 148/2003 MINSAL	
Componente/Materia	Suelo, Agua y Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 148/2003. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. El Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos peligrosos los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de Residuos Peligrosos existente en la instalación de Tucapel hasta su retiro a disposición final a un sitio autorizado.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos peligrosos generados durante las distintas fases del Proyecto serán segregados y almacenados en contenedores especialmente habilitados para este tipo de residuos, y serán enviados a la bodega de almacenamiento transitorio de residuos



	industriales peligrosos que se encuentra actualmente en operación). Los residuos serán retirados por una empresa externa para su posterior disposición final en destino autorizado. Se exigirán, previo a su retiro y disposición final, las autorizaciones de funcionamiento respectiva, tanto del transporte como del destino final.
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Copia de Resolución Sanitaria del Vehículo de Transporte y del Sitio de Disposición Final.</i> - <i>Registro de retiro de residuos (control de salida y destino final).</i> - <i>Declaración a través de la Ventanilla única del RETC, específicamente a través de SIDREP</i>
Forma de control y seguimiento	Se asignará un profesional ambiental el cual será el responsable de revisar semestralmente o cada vez que se requiera las autorizaciones sanitarias tanto internas como de subcontratos que le permitan verificar el manejo de residuos. Además, se preocupará de la gestión de los residuos al interior de la bodega y de llevar un registro de las declaraciones del SIDREP.

9.1.18. D.S. N° 1/2013 MMA

D.S. N° 1/2013 MMA	
Componente/Materia	Suelo, Agua y Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. El Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación. El presente Reglamento regula dicho registro, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. El artículo 17 establece que los sujetos que reporten sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC, y a través de la cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores.
Otros cuerpos legales	Decreto N°31/2018, del Ministerio del Medio Ambiente que modifica el Decreto Supremo N° 1/2013.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre, se generarán residuos que deberán ser informados por el Titular, mediante el portal electrónico del RETC.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a su obligación de informar la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Declaración de Residuos Peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única RETC, mediante SINADER.</i> - <i>Declaración de Residuos no Peligrosos realizada en el Sistema de Ventanilla Única RETC, mediante SINADER.</i> - <i>Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC.</i>
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será disponer de una copia de las declaraciones de emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes. Se verificará anualmente que se está cumpliendo con la declaración.



9.1.19. LEY N° 20.920/2016

Ley N° 20.920/2016 MMA	
Componente/Materia	Suelo, Agua y Residuos Sólidos
Norma	Ley N° 20.920/2016. Establecer Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 12/2020 MMA
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Debido a la ejecución del Proyecto se contempla la generación de residuos.
Forma de cumplimiento	Todo residuo generado (residuo domiciliario y asimilable a domiciliario, residuo no peligroso y/o residuo peligroso) durante la ejecución del Proyecto será segregado según su tipo, respetando las compatibilidades de estos. Se priorizará el reciclaje de aquellos residuos que puedan ser revalorizados, de manera que serán entregados a un gestor autorizado, de acuerdo con la normativa vigente. Durante la fase de operación del Proyecto, se generará cascarilla de arroz la cual será utilizada como combustible para el funcionamiento de los hornos superbrix, la incineración de este residuo permitirá aportar a la disminución de la disposición final de este residuo en rellenos sanitarios. Se solicitará a la empresa encargada del transporte y disposición final, las autorizaciones respectivas y el/los certificados que acrediten ser un gestor autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de la Resolución de funcionamiento emitida por la autoridad de la empresa que transporte y reciba a disposición final los residuos generados. • Registros de control de cantidad de cascarilla utilizada para la operación de los hornos superbrix • Obtención de la RCA que acredite el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable. • Registro en ventanilla única RETC • <i>Gestión de residuos de productos prioritarios por medio de gestores autorizados</i>
Forma de control y seguimiento	• El Titular se encargará de gestionar los acuerdos necesarios para acreditar que el retiro, así como su disposición final, se realiza por gestores autorizados. Respecto a los registros de control de cantidad, estos serán realizados de forma diaria y se encontrarán disponibles en las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro. • Se mantendrá la ventanilla única del RETC actualizada • <i>Se mantendrá la información requerida para la declaración de emisiones en el RETC.</i>

9.1.20. D.S. N° 12/2020 MMA

D.S. N° 12/2020 MMA



Componente/Materia	Residuos Sólidos
Norma	D.S. N° 12/2020 MMA Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes El presente decreto tiene por objetivo establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización. Artículo 9. Obligaciones de los productores. Los productores sujetos a la responsabilidad extendida del productor deberán cumplir con las siguientes obligaciones: a) Inscribirse en el RETC, de conformidad con lo establecido en el reglamento de dicho registro y entregar la información que se les solicite, directamente al RETC, si se trata de un sistema individual de gestión, o bien, a través del sistema colectivo de gestión que corresponda, sin perjuicio de las obligaciones de entregar información que puedan tener en virtud de otros cuerpos normativos; b) Organizar y financiar la recolección de los residuos de envases en todo el territorio nacional, así como su almacenamiento, transporte y tratamiento de conformidad con la normativa vigente; c) Cumplir con las metas de recolección y valorización de los residuos de envases, de conformidad con el Título III; d) Cumplir con las obligaciones asociadas que les correspondan, establecidas en el Título IV; e) Asegurar que la gestión de los residuos de envases se realice por gestores autorizados y registrados; y, f) Velar por que la información comercial sensible que sea compartida con ocasión del cumplimiento de la Ley no pueda ser conocida por otros productores, respetando la normativa sobre libre competencia aplicable y con sujeción a la ley N° 19.628, sobre protección de la vida privada.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obras, acción, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	La Planta Tucapel Retiro durante la fase de operación producirá arroz, el que es envasado para su posterior comercialización, los que posteriormente se transformarán en residuos categorizados como envases y embalajes que son productos prioritarios.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta normativa a través de lo siguiente: • Inscribirse en el RETC • Organizar y financiar la recolección de residuos de los envases en todo el territorio nacional • Se dará cumplimiento con las metas de recolección y valorización de residuos de envases. • <i>Se asegurará la gestión de los residuos de envases se realicen por gestores autorizados y registrados.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de la RCA que acredite el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable. • Registro en ventanilla única RETC • Gestión de residuos de productos prioritarios por medio de gestores autorizados • <i>Comprobante de cumplimiento de metas de recolección y valorización</i>
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá la ventanilla única del RETC actualizada • Se mantendrá la información requerida para la declaración de emisiones en el RETC. • <i>Se mantendrá los comprobantes de cumplimiento de metas de recolección y valorización</i>



9.1.21. D.F.L N°1/1989 MINSAL

D.F.L. N°1/1989 MINSAL	
Componente/ Materia	Suelo, Agua y Residuos Sólidos
Norma	D.F.L. N°1/1989. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Ministerio de Salud. De acuerdo al artículo 1° de la norma, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa, entre otras, las instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del Proyecto que aplica o que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos asimilables a domésticos generados por los trabajadores, residuos no peligrosos relativos a Embalajes, restos de acero, restos de cables, restos de hormigón y residuos peligrosos, entre otros. Durante la fase de operación del Proyecto, se generará cascarilla de arroz la cual será utilizada como combustible para el funcionamiento de los hornos superbrix, la incineración de este residuo permitirá aportar a la disminución de la disposición final de este residuo en rellenos sanitarios. Se solicitará a la empresa encargada del transporte y disposición final, las autorizaciones respectivas y el/los certificados que acrediten ser un gestor autorizado.
Forma de Cumplimiento	- Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) serán recolectados en contenedores debidamente identificado para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición autorizado. - Los residuos no peligrosos serán enviados a un sitio de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos, tipo patio de salvataje existente en la Planta Tucapel. - Para el caso de los residuos peligrosos generados, estos serán trasladados diariamente desde los frentes de trabajo hacia la actual bodega de residuos peligrosos existente en la Planta Tucapel. - El residuos cascarilla de arroz será utilizado como fuente energética para la operación de los hornos superbrix.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto. - Autorización sanitaria de los transportistas autorizados. - Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Registros de control de cantidad de cascarilla utilizada para la operación de los hornos superbrix
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en la Planta para ser fiscalizados por la Autoridad. En caso de modificaciones, de manera previa se realizarán las gestiones necesarias para obtener las resoluciones correspondientes que permitan su funcionamiento. Respecto a los registros de control de cantidad, estos serán realizados de forma diaria y se encontrarán disponibles en las instalaciones de la Planta Tucapel Retiro.

9.1.22. D.F.L. N°725/1967 MINSAL

D.F.L. N° 725/1967 MINSAL	
Componente/Materia	Agua y Residuos líquidos
Norma	D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.



	Establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales (Artículo 71, letra b). En su Artículo 72°, inciso 1°, Se indica la prohibición de descarga de aguas servidas y residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se realice la depuración de estas según lo establecido en los Reglamentos.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/99 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuos o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto se generarán únicamente aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos y duchas del personal. Se contará con duchas y baños químicos, estos serán mantenidos por empresas que cuenten con autorización sanitaria (mantención, transporte, disposición-tratamiento de aguas servidas, etc.). Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas las que serán derivadas al sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro, el cual está conectado a los servicios higiénicos de la Planta Tucapel. También se generarán residuos líquidos en el proceso de secado del arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de Riles que implementará el Proyecto
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, operación y cierre las aguas servidas son derivadas al sistema de alcantarillado público. Para aquellos frentes de trabajo que se encuentren a una distancia de más de 75 m de los servicios higiénicos, se considera la habilitación de baños químicos, los cuales serán gestionados con empresa que cuente con la autorización tanto para su provisión como para el manejo de los residuos generados en las mantenciones. Respecto a los residuos líquidos generados estos son retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. La totalidad de las aguas generadas durante la fase de operación serán descargadas al sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro, el cual está conectado a los servicios higiénicos de la Planta Tucapel. Respecto a los residuos industriales líquidos, es importante mencionar que no será generados este tipo de residuos durante la Fase de construcción y cierre. Durante la fase de operación se generarán residuos industriales líquidos durante el proceso de secado de arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de Riles, el cual una vez tratado será utilizado para el riego al interior del predio, considerando dar cumplimiento a la NCh 1333 Of. 1998 (Tabla 1)
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de la empresa proveedora de baños químicos, retiro y manejo de las aguas servidas. - Certificado de conexión al sistema de alcantarillado. - Programa de monitoreo mensual durante el periodo de secado de arroz para verificar cumplimiento de NCh 1333 Of. 1998 (Tabla 1)
Forma de control y seguimiento	El titular, solicitará cada vez que se requiera limpieza de baños químicos, el certificado del destinatario final en el cual se indique la cantidad de aguas servidas dispuestas, lo cual será comparado con el registro interno, asegurando que las aguas servidas sean dispuestas en lugares autorizados. Previamente se solicitarán las autorizaciones detalladas en el indicador de cumplimiento. Durante la Fase de operación se llevará un registro de los monitoreos de la NCh 1333 Of. 1998 (Tabla 1) realizados al efluente tratado por el sistema de tratamiento de Riles. Se mantendrán disponibles para la autoridad un registro interno de los documentos.



9.1.23. D.S. N° 594/1999 MINSAL

D.S. N° 594/1999 MINSAL	
Componente/Materia	Agua y Residuos líquidos
Norma	D.S. N° 594/1999. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, etc. En particular en sus Artículos 16 y 17, prohíbe expresamente incorporar a la red pública de desagües de aguas servidas, napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general; las sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, o cualquiera que tenga un carácter peligroso, así también como los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El Artículo 24 establece que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del Artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. La disposición en comento agrega que una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes. El Artículo 26 indica que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto se generarán únicamente aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos y duchas del personal. Se contará con duchas y baños químicos, estos serán mantenidos por empresas que cuenten con autorización sanitaria (mantención, transporte, disposición-tratamiento de aguas servidas, etc.). Durante la fase de operación del Proyecto se generarán aguas servidas las que serán derivadas al sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro, el cual está conectado a los servicios higiénicos de la Planta Tucapel. También se generarán residuos líquidos en el proceso de secado del arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de Riles que implementará el Proyecto
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, operación y cierre las aguas servidas son derivadas al sistema de alcantarillado público. Para aquellos frentes de trabajo que se encuentren a una distancia de más de 75 m de los servicios higiénicos, se considera la habilitación de baños químicos, los cuales serán gestionados con empresa que cuente con la autorización tanto para su provisión como para el manejo de los residuos generados en las mantenciones. Respecto a los residuos líquidos generados estos son retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.



	La totalidad de las aguas generadas durante la fase de operación serán descargadas al sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro, el cual está conectado a los servicios higiénicos de la Planta Tucapel. Respecto a los residuos industriales líquidos, es importante mencionar que no será generarán este tipo de residuos durante la Fase de construcción y cierre. Durante la fase de operación se generarán residuos industriales líquidos durante el proceso de secado de arroz, los cuales serán tratados en el sistema de tratamiento de Riles, el cual una vez tratado será utilizado para el riego al interior del predio, considerando dar cumplimiento a la NCh 1333 Of. 1998 (Tabla 1)
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de la empresa proveedora de baños químicos, retiro y manejo de las aguas servidas. - Certificado de conexión al sistema de alcantarillado. - Programa de monitoreo mensual durante el periodo de secado de arroz para verificar cumplimiento de NCh 1333 Of. 1998 (Tabla 1)
Forma de control y seguimiento	El titular, solicitará cada vez que se requiera limpieza de baños químicos, el certificado del destinatario final en el cual se indique la cantidad de aguas servidas dispuestas, lo cual será comparado con el registro interno, asegurando que las aguas servidas sean dispuestas en lugares autorizados. Previamente se solicitarán las autorizaciones detalladas en el indicador de cumplimiento. Durante la Fase de operación se llevará un registro de los monitores de la NCh 1333 Of. 1998 (Tabla 1) realizados al efluente tratado por el sistema de tratamiento de riles Se mantendrán disponibles para la autoridad un registro interno de los documentos.

9.1.24. D.S. N° 43/2016 MINSAL

D.S. N°43/2016 MINSAL	
Componente/Materia	Suelo y Agua/ Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N°43/2016. Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. El Reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Asimismo, dispone que toda instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas sobre 10 toneladas de sustancias inflamables o 12 toneladas de las otras clases de sustancias peligrosas que no sean inflamables requieran de una autorización sanitaria para su funcionamiento.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto se requiere la utilización de sustancias clasificadas como peligrosas, para lo cual se considera que serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas existente.
Forma de cumplimiento	Para el manejo de todas las sustancias peligrosas antes señaladas se contempla cumplir con todos los requerimientos establecidos en el D.S 43/16 de almacenamiento de sustancias peligrosas correspondientes a distanciamientos, control de derrame, resistencias al fuego, control de incendios, manejo y capacitación de los trabajadores, vías de evacuación, ventilación, demarcaciones, etiquetado, etc.
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Registro de las sustancias químicas que ingresan y salen de la bodega</i>
Forma de control y seguimiento	De manera semestral se realizará una inspección visual a la bodega con el objetivo de verificar que se cumplan las indicaciones de este Decreto (Hojas de seguridad, registros, mantención de áreas, separación de sustancias dependiendo de compatibilidad, entre otros).



D.S. N° 38/2011 MMA	
Componente/Materia	Aire/Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica Regula la emisión de ruidos generados durante la construcción de la obra y operación de las instalaciones. La Norma tiene como objetivo el proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generado por las fuentes emisoras que esta norma regula (Artículo 1°). Para ello, establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los procedimientos de medición.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, la principal actividad asociada a la generación de ruido está dada por la operación de maquinaria, la que tendrá una incidencia acústica y vibratoria sólo en su entorno inmediato y vehículos. Los resultados obtenidos a partir del modelo predictivo representativo del aporte de energía acústica que ejercerán exclusivamente las faenas constructivas contempladas en la fase de construcción, proyectados en los receptores exclusivamente durante el periodo diurno, ya que no se realizarán trabajos en periodo nocturno. Durante la fase de operación las emisiones acústicas durante la fase de operación se generarán en un régimen de 24 horas y se enmarcarán en los límites establecidos en el DS N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente tanto para horario diurno como para horario nocturno. En relación a la fase de cierre, se realizará el desmonte o retiro de equipos y el desmantelamiento de estructuras. De acuerdo a la naturaleza de la maquinaria empleada para dichas actividades, la emisión de ruido será de menor magnitud respecto de las labores de construcción, de manera que el análisis de una hipotética fase de cierre está contenido en la evaluación de cumplimiento para la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 1-4 del Capítulo 1 de la DIA, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto en todas sus fases. Cabe mencionar que el Estudio de Ruido consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N° 38/11 del MMA "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de La Revisión del Decreto N° 146/97 del MINSEGPRES". Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto. La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando un total de siete (7) receptores, determinados considerando el criterio de que Receptor es "toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa". <u>Fase de construcción</u> Para estimar los niveles de ruido y vibraciones asociados a la ejecución del Proyecto durante la fase de construcción se realizó una modelación mediante el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2021 desarrollado por la empresa Brüel & Kjaer y Softnoise. Dado



que el Proyecto se ejecutará en 4 Subfases, se ha considerado una modelación para 3 escenarios durante la Fase de construcción, los cuales se detallan a continuación:

- Escenario 1 (E1): Ejecución de Subfase 1 y Subfase 2.
- Escenario 2 (E2): Operación de Subfases 1 y 2 y Ejecución de Subfase 3.
- Escenario 3 (E3): Operación de Subfases 1, 2 y 3 y Ejecución de Subfases 4.

En las siguientes Tablas se presentan los niveles proyectados de ruido, donde los niveles obtenidos fueron sumados a los niveles de la operación actual, para obtener el escenario de evaluación más desfavorable. Por lo que se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, sin la necesidad de implementación de medidas de control de ruido conforme a lo siguiente:

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el

D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción, Escenario 1.

Punto Evaluación	NPS Estimado Construcción E1 [dB(A)]	Límites Máximos [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA
R1	55	65	Cumple
R2	57	65	Cumple
R3	55	65	Cumple
R4	58	65	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	55	65	Cumple
R7	54	65	Cumple

Fuente: Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el

D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción, Escenario 2.

Punto Evaluación	NPS Estimado Construcción E2 [dB(A)]	Límites Máximos [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA
R1	52	65	Cumple
R2	56	65	Cumple
R3	54	65	Cumple
R4	58	65	Cumple
R5	57	65	Cumple
R6	54	65	Cumple
R7	54	65	Cumple

Fuente: Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el

D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción, Escenario 3.

Punto Evaluación	NPS Estimado Construcción E3 [dB(A)]	Límites Máximos [dB(A)]	Evaluación D.S. Nº38/11 del MMA
R1	54	65	Cumple
R2	57	65	Cumple
R3	55	65	Cumple
R4	58	65	Cumple
R5	57	65	Cumple



		R6	55	65	Cumple
		R7	55	65	Cumple
	Fuente: Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria				
	<u>Fase de Operación</u>				
	Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido, Periodo Diurno según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación.				
		Punto Evaluación	NPS Estimado Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
		R1	52	65	Cumple
		R2	56	65	Cumple
		R3	53	65	Cumple
		R4	58	65	Cumple
		R5	57	65	Cumple
		R6	52	65	Cumple
		R7	54	65	Cumple
	Fuente: Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria				
	Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido, Periodo Nocturno según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación.				
		Punto Evaluación	NPS Estimado Operación [dB(A)]	Límite Máximo Diurno [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA
		R1	49	50	Cumple
		R2	49	50	Cumple
		R3	50	50	Cumple
		R4	49	50	Cumple
		R5	50	50	Cumple
		R6	50	50	Cumple
		R7	48	50	Cumple
	Fuente: Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria				
	<u>Fase de cierre</u>				
	Las emisiones de ruido generadas durante la Fase de cierre serán a lo sumo iguales o bien menores a las establecidas para la fase de construcción del proyecto.				
	Conforme a lo expuesto, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA, en todas las fases del Proyecto, sin la necesidad de implementar medidas de control de ruido.				
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA favorable que acredite cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.				
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia del Estudio de Ruido y de Vibraciones (ver Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria) disponible en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.				

9.1.26. D.S. N° 47/1992 MINVU

D.S. N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155151992>

Componente/Materia	Aire/Ruido
Norma	D.S. Nº 47/1992 Establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones Regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, el proceso de construcción, y los estándares técnicos de diseño y de construcción exigibles en los dos últimos. Específicamente en el artículo 5.8.3, señala que para constituir las faenas de construcción fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, se deberá entregar, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución que indique lo siguiente: a) Horarios de funcionamiento de la obra. b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se generarán emisiones de ruido producto del uso de maquinarias y equipos.
Forma de cumplimiento	Previo a la fase de construcción y cierre del Proyecto se compromete entregar a la Municipalidad, un programa de trabajo donde se detalle los horarios de funcionamiento de la obra, listado de herramientas y equipos generadores de ruidos, nombre del constructor responsable y número telefónico de contacto. Cabe destacar que los trabajos de construcción serán solo en horario diurno. El Estudio de Ruido y vibraciones (ver Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria) da cuenta que las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción cumplirán con la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Programa de trabajo.
Forma de control y seguimiento	Se registrará el respectivo comprobante de ingreso a la Municipalidad y se verificará continuamente el programa de trabajo, con el objetivo de actualizar los datos en caso de que se requiera. Además, se asignará a un responsable que se encargará de verificar los horarios, equipos y teléfonos de contacto en terreno.

9.1.27. LEY Nº 17.288/1970 MINEDUC

Ley Nº 17.288/1970 Ministerio de Educación	
Componente/Materia	Patrimonio Cultural
Norma	Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ley Nº 17.288/1970. Ministerio de Educación Pública. La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21° los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la Ley son de propiedad del Estado. El Artículo 26°, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe



	denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Por su parte, el Artículo 27° establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de construcción se requerirá realizar actividades para la construcción de fundaciones en distintos sectores de la Planta Tucapel.
Forma de cumplimiento	Los resultados entregados por la Caracterización Arqueológica (Anexo 3-1 de la Adenda), han concluido la ausencia de restos de valor arqueológico y/o histórico en la superficie del área de influencia del Proyecto. Por otra parte, en el caso de detectar la presencia de restos arqueológicos o paleontológicos durante las obras de habilitación del proyecto, el titular dará aviso inmediato al CMN y detendrá las faenas que se estén ejecutando en el área del hallazgo hasta que junto al Consejo se establezcan las acciones a ser realizadas en el sitio, ello acorde con el Artículo 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. En este aspecto en las charlas de inducción realizadas a todo trabajador nuevo que ingrese a obra, se tratarán temas relacionados a los aspectos del patrimonio cultural y cuerpos normativos asociados. En el caso de detectar la presencia de restos paleontológicos no previstos se procederá según lo indicado en el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del proyecto. • Se delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, georreferenciándolo (coordenadas UTM 19S, datum WGS84) y efectuando un registro fotográfico con buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el/la encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484/90 del MINEDUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto - Registro de inducciones al personal.



	- <i>Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico o paleontológico.</i>
Forma de control y seguimiento	En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso, el titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas respecto a temas de patrimonio cultural. Adicionalmente y en caso de hallazgo, se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área.

9.1.28. D.S. N°484/1990 MINEDUC

D.S. N° 484/1990 Ministerio de Educación	
Componente/Materia	Patrimonio Cultural
Norma	Reglamento de La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas Decreto Supremo N°484/1990 Ministerio De Educación Pública. Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este Reglamento.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de construcción se requerirá realizar actividades para la construcción de fundaciones en distintos sectores de la Planta Tucapel.
Forma de cumplimiento	En el caso de detectar la presencia de restos paleontológicos no previstos se procederá según lo indicado en el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del proyecto. • Se delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. • Se notificará al CMN acerca del hallazgo no previsto, georreferenciándolo (coordenadas UTM 19S, datum WGS84) y efectuando un registro fotográfico con buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el/la encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular,



	considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484/90 del MINEDUC. Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4) de dicho documento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto</i> - <i>Registro de inducciones al personal.</i> - <i>Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico.</i>
Forma de control y seguimiento	En forma periódica y cada vez que exista un nuevo ingreso, el titular se asegurará que el personal cuente con sus inducciones respectivas respecto a temas de patrimonio cultural. Adicionalmente y en caso de hallazgo, se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área.

9.1.29. D.F.L N°1/2007 MTT

D.F.L. N°1/2007 MTT	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	D.F.L. N°1/2007. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. El artículo 63 dispone que, en casos de excepción debidamente calificados, y tratándose de cargas indivisibles, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones o pesos establecidos como máximos, con las precauciones que en cada caso se disponga. Esta autorización deberá ser comunicada, oportunamente, a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos. Dichas autorizaciones estarán sujetas a un cobro de los derechos que se establezcan por decreto supremo del Ministerio de Obras Públicas, a beneficio de la Dirección de Vialidad.
Otros cuerpos legales	Ley N° 18.290/1984 Ministerio de Justicia “Ley del Tránsito”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de materiales, insumos y equipos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad y a Carabineros de Chile. Se cumplirá en todo momento con las indicaciones establecidas en esta normativa, dentro de las cuales se exigirá: - La respectiva licencia de conducir al día, de acuerdo con el tipo de vehículo que maneje. - El vehículo deberá portar su patente respectiva inscrita en el Registro Civil e Identificación. - Los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día.



	Complementariamente, se realizarán en forma periódica charlas de inducción sobre las normas generales de seguridad del tránsito y procedimientos aplicables a la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos. - Registro de las charlas de inducción - Registro de las revisiones técnicas de los vehículos o copia de éstas y - Registro de control de ingreso.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten los registros y certificados que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

9.1.30. D.S. N° 158/1980 MOP

D.S. N° 158/1980 MOP	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 158/1980. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. Regula los pesos máximos por eje para los camiones que circulan por las carreteras y calles del país, y establece las dimensiones máximas para los vehículos. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con un peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del D.S N°200 del MOP, DE 1993, que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”.
Otros cuerpos legales	D.S N°200/1993 del MOP
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de materiales, insumos y equipos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad y a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (inducciones, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

9.1.31. D.S. N° 200/1993 MOP

D.S. N° 200/1993 MOP	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 200/1993. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.



	Esta norma establece en su artículo 1° como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el artículo 2° del D.S. N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de materiales de construcción, insumos y maquinaria durante la fase de construcción se realizará en vehículos pesados. El tipo de camión a utilizar dependerá del tipo de material, insumo o maquinaria a transportar.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará fielmente a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad y a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (inducciones, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

9.1.32. RES. EX. N° 1/1995 MTT

Res. Ex. N° 1/1995 MTT	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	Res. Ex. N° 1/1995. Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica Su artículo 1º establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile. Ancho máximo exterior, con o sin carga: 2,6 m Alto máximo, con o sin carga, desde el nivel del suelo 4,2 m. Para transporte de automóviles se acepta hasta 4,3 m. Largo máximo, considerado entre los extremos anterior y posterior del vehículo: - Camión de 2 ejes 11 m - Semirremolque 14,4 m - Camión con remolque o cualquier otra combinación 20,5 m El artículo 3 establece que “en casos de excepción debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, con las precauciones que en cada caso se dispongan, conforme lo establecido en el artículo 57º de la Ley N° 18.290. Esta autorización deberá ser comunicada oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos”
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de insumos, equipos y materiales por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta Resolución. En el caso eventual que el Proyecto requiera de camiones con dimensiones mayores a las establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (inducciones, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de las dimensiones permitidas. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

9.1.33. D.S. N° 19/1984 MOP

D.S. N° 19/1984 MOP	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°19 (modificado por Decreto N°1.665/02), Deroga Decreto N°1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos. Decreto N° 19/1984. Ministerio de Obras Públicas. La presente norma establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: - <i>El vehículo deba transportar maquinarias u otro objeto indivisible;</i> - <i>El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y</i> - <i>Los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad.</i>
Otros cuerpos legales	Deroga Decreto N° 1.117 de 1981 del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de insumos, equipos y materiales por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a los pesos límite establecidos en este Decreto. No obstante lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga de gran tonelaje que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (inducciones, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

9.1.34. D.S. N° 1910/2003 MOP

D.S. N° 1910/2003 MOP



Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 1910/2003. Modifica el Decreto Supremo N° 158/1980, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos, Resolución N°1/1995, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos Que Indica y D.S. N° 19/84, que Deroga al Decreto N° 1.117, de 1981 establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos. Regula los pesos máximos por eje para los camiones que circulan por las carreteras y calles del país, y establece las dimensiones máximas para los vehículos. A su vez el D.S. N° 19/84, que Deroga al Decreto N° 1.117, de 1981 establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: a) el vehículo deba transportar maquinarias u otro objeto indivisible; b) el transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y c) los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad.
Otros cuerpos legales	Decreto N° 1.665/2002, ambos del Ministerio de Obras Públicas, Deroga Decreto N° 1.117 de 1981 del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante los trabajos de construcción, operación y eventual cierre se considera el uso vehículos para el transporte de material y/o maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a las disposiciones contenidas en este Reglamento. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En caso de requerir el transporte de carga que exceda los límites de peso establecidos, previo al traslado se procederá a solicitar las autorizaciones correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Documento (inducciones, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el Titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de los pesos máximos permitidos. - Cuando sea aplicable, obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos.
Forma de control y seguimiento	Semestralmente se verificarán los documentos de respaldo que acrediten que el transporte se ajusta a la normativa vigente y se planificarán las actividades de transporte con el objetivo de determinar la aplicabilidad del permiso.

9.1.35. D.F.L N° 850/1998 MOP

D.F.L. N° 850/1998 MOP	
Componente/Materia	Vialidad y Transporte
Norma	D.F.L. N° 850/1998. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del D.F.L N° 206 de 1960, del mismo Ministerio, sobre construcción y conservación de caminos. Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Además, indica en el artículo 30 la prohibición de circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes. El permiso para la



	ocupación y/o rotura de caminos públicos se debe solicitar a la dirección de Vialidad. En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento.
Otros cuerpos legales	Ley N° 15.840/1964, y del D.F.L N° 206/1960
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto prevé la circulación de vehículos con transporte de insumos, equipos y materiales por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirán las exigencias establecidas en este cuerpo normativo teniendo cuidado de no ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales. Los residuos sólidos y líquidos serán manejados de acuerdo con la normativa ambiental aplicable en la materia. En el caso de los residuos sólidos, estos serán almacenados en los sitios de acopio existentes en la Planta tucape Retiro. Su disposición final será realizada por gestores autorizados, por lo que no se considera su depositación en la vía pública o en lugares que no cuenten con autorización. En el caso de los residuos líquidos, correspondiente a las aguas servidas serán conducidas a través del sistema de alcantarillado público de la comuna de Retiro. Complementariamente se realizarán inducciones a los trabajadores sobre el manejo de residuos y cuidados del medio ambiente. El Proyecto se ajustará a las disposiciones contenidas respecto a los pesos máximos de los vehículos de transporte. Se exigirá dentro de los contratos que el transporte de equipos y materiales se realicen en vehículos que cumplan con los límites establecidos y se exigirá a la empresa transportista los respaldos correspondientes. En el caso de requerir vehículos con sobrepeso, se solicitará la autorización correspondiente previo a la actividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resoluciones de funcionamiento de sitios de acopio de residuos - Copia de la resolución que autoriza el transporte y la disposición final de residuos. - Registro de inducciones. - En caso de corresponder, permiso para circular con camiones que exceden el peso permitido.
Forma de control y seguimiento	Se verificará semestralmente todos los registros y certificados los cuales serán actualizados en caso de corresponder.

9.1.36. D.S. N° 298/1994 MTT

D.S. N° 298/1994 MTT	
Componente/Materia	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. 298/1994. Reglamento Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas y se generarán residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	- El transporte de sustancias peligrosas, así como residuos peligrosos se realizará en vehículos que cumplan con las condiciones de seguridad correspondientes. - Se mantendrá e instruirá al personal sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias (ver Anexo 2-4 de la adenda) a ejecutar en caso de que se requiera. En caso de emergencia se comunicará a la autoridad en forma inmediata. - Se mantendrá un registro de los vehículos que transporten sustancias y residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de vehículos que transporten sustancias y residuos peligrosos - Plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado. - Registro de capacitaciones sobre condiciones de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Se realizará inspección semestral de los registros indicados. En el caso del plan de prevención de contingencias y emergencias será revisado anualmente y actualizado en caso de que se requiera.

9.1.37. LEY 20.879/2015 MTT

Ley 20.879/2015 MTT	
Componente/Materia	Sustancias Peligrosas
Norma	Ley 20.879/2015 Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos Introduce a la Ley N° 18.290 de tránsito el artículo 192 bis "El que encargue o realice, mediante vehículos motorizados, no motorizados o a tracción animal, el transporte, traslado o depósito de basuras, desechos o residuos de cualquier tipo, hacia o en la vía pública, sitios eriazos, en vertederos o depósitos clandestinos o ilegales, o en los bienes nacionales de uso público, será sancionado en la siguiente forma: (...)".
Otros cuerpos legales	Ley 18.290/1984 Ministerio de Justicia
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos asimilables a domésticos generados por los trabajadores, residuos no peligrosos relativos a Embalajes, restos de acero, restos de cables, restos de hormigón y residuos peligrosos, entre otros, los cuales serán trasladados a sitios de disposición final autorizado. Durante la fase de operación del Proyecto, se generará cascarilla de arroz la cual será utilizada como combustible para el funcionamiento de los hornos superbrix, la incineración de este residuo permitirá aportar a la disminución de la disposición final de este residuo en rellenos sanitarios
Forma de cumplimiento	El retiro y disposición final de los residuos generados por las actividades del Proyecto será realizado por una empresa autorizada que se encargará de trasladar los residuos a un sitio de disposición final autorizado
Indicador que acredita su cumplimiento	- <i>Registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto.</i> - <i>Autorización sanitaria de transportistas autorizados.</i>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en la Planta para ser fiscalizados por la Autoridad. En caso de modificaciones, de manera previa se realizarán las gestiones necesarias para obtener las resoluciones correspondientes que permitan su funcionamiento



9.1.38. D.S. N°31/2012 MMA

<i>Decreto Supremo N°31/2012 MMA</i>	
<i>Componente/Materia</i>	<i>Dicta instrucciones de carácter general sobre las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA)</i>
<i>Norma</i>	<i>Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.</i> <i>Decreto Supremo N° 31/2013.</i> <i>Ministerio del Medio Ambiente.</i> <i>Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema Nacional de Fiscalización Ambiental (SNIFA), así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de la RCA y sus respectivas sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública.</i> <i>El Art. 8°, Letra a), establece que los sujetos obligados, entre ellos los titulares de RCA, deberán proporcionar a la SMA una serie de antecedentes, informaciones y datos, listados en el mismo, según corresponda.</i>
<i>Otros cuerpos legales</i>	<i>No Aplica</i>
<i>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</i>	<i>Todas las Fases del Proyecto.</i>
<i>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</i>	<i>Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.</i>
<i>Forma de cumplimiento</i>	<i>El Proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un Titular de una Resolución de Calificación Ambiental.</i>
<i>Indicador que acredita su cumplimiento</i>	<i>Carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.</i>
<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>Se mantendrá la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.</i>

9.1.39. RES. EX. N° 1610/2018 MMA

<i>Res. Ex. N°1610/2018 MMA</i>	
<i>Componente/Materia</i>	<i>Dicta instrucciones de carácter general sobre deberes de actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencia, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA.</i>



<i>Norma</i>	<i>Dicta instrucciones de carácter general sobre deberes de actualización de Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencia, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA.</i> <i>Res. Ex. N°1610/2018.</i> <i>Ministerio del Medio Ambiente.</i> <i>Artículo segundo. Destinatarios. Se aplicará la presente instrucción a todos los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que cuenten dentro de sus normas, condiciones o medidas, con la obligación de mantener Planes de Prevención de Contingencias y/o Planes de Emergencia, de acuerdo a lo establecido durante el respectivo procedimiento de evaluación de impacto ambiental.</i> <i>La información que deben remitir los destinatarios indicados en el artículo segundo corresponde a los indicados en el Artículo cuarto. El modo de entrega de la información se estipula en el Artículo quinto, mientras que los plazos se definen en el Artículo sexto de la Resolución.</i>
<i>Otros cuerpos legales</i>	<i>No aplica.</i>
<i>Fase del Proyecto que aplica o que se dará cumplimiento</i>	<i>Todas las Fases del Proyecto.</i>
<i>Parte, obra o acción a la que aplica</i>	<i>Esta normativa aplica a las medidas de Prevención de Contingencias y Emergencias presentado en el Capítulo 1 de la DIA.</i>
<i>Forma de Cumplimiento</i>	<i>El Titular se registrará en el “Sistema de RCA” de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°1.518/2013 MMA y posteriormente remitirá la información requerida y señalada en la forma que establece en el presente cuerpo normativo.</i>
<i>Indicador de Cumplimiento</i>	- <i>Comprobante de carga de la información relativa a los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias dentro del plazo que se defina en la correspondiente RCA.</i> - <i>Para el caso de las actualizaciones de los Planes, la información modificada y/o actualizada, será remitida dentro del plazo de 10 días hábiles, a contar desde la fecha de la actualización o modificación.</i>
<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>Copia del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, cargado en la plataforma web del Sistema de RCA de la SMA, para verificar formato y contenido.</i> <i>El Titular del Proyecto verificará anualmente y cada vez que se presente una emergencia, la necesidad de actualización y/o modificación del Plan. En caso afirmativo, la información requerida y establecida en el Artículo cuarto de la Resolución, será remitida a la SMA dentro del plazo de 10 días hábiles a contar desde la fecha de actualización o modificación, de acuerdo a lo establecido en el Artículo sexto de la misma.</i>



9.1.40. RES. EX. N° 1518/2013 MMA

Res. Ex. N°1.518/2013 MMA	
Componente/Materia	Instruye sobre la información y forma de presentación de los antecedentes que los titulares de RCA deben remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Norma	Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N°574, de 2012. Res. Ex N°1.518/2013 Ministerio del Medio Ambiente Esta Resolución indica a los titulares de Proyectos que tengan Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), calificadas favorablemente por la Autoridad Administrativa competente al tiempo de su dictación, entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 15 días hábiles, contado desde la fecha de notificación de la RCA, los antecedentes que detalla la misma Resolución en la plataforma web creada por este organismo. Asimismo, los titulares de RCA deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información otorgada, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que se autorice su modificación, así como de las respuestas a Consultas de Pertinencia que se generen con motivo del Proyecto.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°574/2012, Superintendencia del Medio Ambiente, Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados.
Fase del Proyecto que aplica o que se dará cumplimiento	Todas la Fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de Cumplimiento	Una vez que se obtenga la RCA favorable o un pronunciamiento respecto de una Consulta de Pertinencia, el Titular, dentro del plazo de 15 días desde que se le notifica la Resolución, ingresará a la página https://portal.sma.gob.cl/ y realizará las gestiones para obtener el nombre de usuario y contraseña que permiten el ingreso a la plataforma web "Sistema RCA" administrada por la SMA, completará el formulario respectivo y aplicable a su RCA.
Indicador de Cumplimiento	- Carga de la información requerida en la forma y plazos en la plataforma "Sistema de RCA".
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.

9.1.41. RES. EX. N° 233/2015 MMA

Res. Ex. N°233/2015 MMA



<i>Componente/Materia</i>	<i>Dicta instrucciones sobre la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.</i>
<i>Norma</i>	<i>Dicta Instrucciones Generales sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.</i> <i>Res. Ex. N°223/2015.</i> <i>Ministerio del Medio Ambiente.</i> <i>El Artículo décimo cuarto establece que los titulares que hayan ingresado al SEIA por medio de una DIA o un EIA, y que en la RCA se contemple la ejecución de actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, deberán presentar los resultados de acuerdo a lo dispuesto en el Párrafo 3° de la Resolución.</i> <i>Asimismo, en el Párrafo 4° de la Resolución, se dispone que los titulares que hayan ingresado al SEIA y que hayan obtenido la RCA respectiva, deberán ingresar los informes de seguimiento ambiental y, en general, cualquier otra información destinada al seguimiento del proyecto, según las obligaciones en dicha resolución. La información deberá ser remitida de acuerdo a lo indicado en el Artículo vigésimo octavo de la Resolución.</i>
<i>Otros cuerpos legales</i>	<i>No aplica.</i>
<i>Fase del Proyecto que aplica o que se dará cumplimiento</i>	<i>Todas las Fases del Proyecto.</i>
<i>Parte, obra o acción a la que aplica</i>	<i>Esta normativa aplica a los informes y planes de seguimiento ambiental, que se establezcan en la RCA del presente Proyecto.</i>
<i>Forma de Cumplimiento</i>	<i>El Titular se registrará en el "Sistema de RCA" para posteriormente remitir los antecedentes relativos a los informes de seguimiento ambiental del Proyecto, conforme a la estructura y contenidos establecidos en la Resolución N°233/2015 MMA, de acuerdo a los plazos establecidos en la RCA.</i>
<i>Indicador de Cumplimiento</i>	<i>Comprobante de carga de los informes de seguimiento ambiental, según corresponda, en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.</i>
<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>Copia de los informes de seguimiento ambiental, cargados en la plataforma web del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA, para verificar el formato y contenido de estos.</i> <i>El Titular del Proyecto, verificará en forma mensual que los informes de seguimiento ambiental sean cargados a la plataforma de la SMA en los plazos establecidos.</i>

9.1.42. RES. EX. N° 885/2016 SMA

Resolución Exenta 885/2016 Superintendencia del Medio Ambiente	
<i>Componente/Materia</i>	<i>Dicta los deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental</i>



Norma	Norma de carácter General sobre deberes de reportes de avisos, contingencias e incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. Resolución Exenta N° 885/2016. Superintendencia del Medio Ambiente. Esta Resolución indica que los Titulares de RCA deberán reportar a la SMA los avisos, contingencias o incidentes en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa. El artículo tercero establece que, los cambios de estado o fase de ejecución de un proyecto que cuenta con resolución de calificación ambiental deberán ser informados de acuerdo a lo instruido en la resolución exenta SMA N° 1.518, de 2013.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<i>Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se reportarán a través del sistema de seguimiento electrónico de seguimiento ambiental, todo aviso, contingencia o incidentes, así como los cambios de fase del Proyecto.</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA. - Comprobante de registro electrónico de entrega de información.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma de seguimiento ambiental SMA actualizada, para fiscalización de la SMA.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 139

Tabla 10.2.1 PASM 139: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fases de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de RILES
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 4-1 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°210 pronunciamiento conforme sobre la Adenda Complementaria de SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 31/01/2022



10.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 10.2.2 PASM 140: 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.	
Fases del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Se prevé que el Proyecto generará residuos peligrosos (RESPEL) durante la fase de construcción, operación y cierre para lo cual se utilizarán las bodegas RESPEL existentes de carácter temporal, para que posteriormente sean retirados y dispuestos en sitios autorizados. En dicha bodega de almacenamiento temporal, los residuos serán almacenados en recipientes herméticamente cerrados los cuales se encontrarán debidamente identificados mediante su correspondiente etiquetado (rombos de seguridad). La bodega se encontrará diseñada de acuerdo a las exigencias establecidas en el D.S N° 148/03 del Ministerio de Salud, contando con la autorización sanitaria de instalación y operación correspondiente, y dispondrán de la capacidad suficiente para acopiar los residuos generados durante el periodo previo a la disposición.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3-2 de la ADENDA Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	Ordinario N°210 pronunciamento conforme sobre la Adenda Complementaria de SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 31/01/2022

10.2.3. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 10.2.3 PASM 142: Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos	
Fases del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	La fase de construcción, operación y cierre contempla la regularización de un área para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos generados. Los residuos serán acopiados temporalmente, sin realizar ningún tipo de tratamiento, para posterior traslado hacia sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. También contempla la regularización del Sistema de almacenamiento de cascarilla de arroz y tolva de unificación de cenizas para la fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3-1 de la ADENDA Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	Ordinario N°210 pronunciamento conforme sobre la Adenda Complementaria de SEREMI de Salud Región del Maule de fecha 31/01/2022

10.2.4. Permiso Ambiental Sectorial 160



Tabla 10.2.4 PASM 160: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Obras permanentes proyectadas:</u> Hornos SuperBrix, secadores, sistema de tratamiento de RILES y pavos <u>Obras permanentes existentes:</u> Casa, Ampliación oficinas Agrícolas, Casino, Galpones y Pavos, Plantas Silos Hormigón, Galpones Principal – oficinas, Garita Guardia - Sala espera, Oficina Romana, Container de muestreo, Sala eléctrica y oficina, Galpon de pavo y prelimpias, Galpón Tucapel Legumbres, Baños, Galpón Grano, Bodega E. No Peligrosos, Sala de Bombas, Sala Eléctrica, Cobertizo y Bodegas, Caseta Electrica, Sala multiuso, Container Casilleros, Cobertizo Gas, Sala Maquinarias, Caseta Antena, Bodega Container, Sala externa de legumbres, Ampliación Centro Distribución, Ampliación 2° y 3° Nivel Molino, Bodega Container, Bodega Container, Oficinas Administrativas, Galpón entre silos, Módulo baño container, Bodega Container, Modulo duchas (tipo container), Caseta Romana, Cobertizo Almacenamiento, Techumbre Estacionamientos, Bodega Container, Bodega residuos peligrosos, Descarga impurezas, Ampliación Pavos, Galpón Taller, Bicicletero.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo 3-3 de la ADENDA Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°403 Oficio pronunciamiento conforme sobre ADENDA de SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule de fecha 17/11/2021 Ordinario N°31 Oficio pronunciamiento sobre Adenda Complementaria de SEREMI de Agricultura, Región del Maule de fecha 04/02/2021. Ordinario N°165 Oficio pronunciamiento conforme sobre Adenda Complementaria de Servicio Agrícola y Ganadero, Región del Maule de fecha 04/02/2022.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. CAV-1: MANTENCIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN RUTA L-662

CAV-1: Mantenimiento del estado de conservación Ruta L-662	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener el estado de conservación de la Ruta L-662, en el tramo desde el Enlace Ruta 5 con Ruta L-615 hasta el acceso a la zona de estacionamientos de camiones.
	<u>Descripción:</u> Se realizará un plan de seguimiento periódico (quincenal) del estado de conservación de la Ruta L-662 para la detección temprana de deterioro como ondulaciones o baches en la época de lluvia, al igual que en las obras de drenaje de la plataforma, ya sean las cunetas y fosos laterales de la vía como las obras de arte menores. En caso de detección de baches, ondulaciones o daño en los drenajes, con la debida



	autorización de la Dirección Regional de Vialidad, se procederá a labores de mantenimiento básico como repavimentado de la carpeta y limpieza de cunetas y alcantarillas <u>Justificación:</u> Si bien en general el Proyecto no provoca un detrimento a su funcionamiento en términos de indicadores operacionales en la Ruta L-662, es esperable que se generen efectos sobre el estado de conservación de la Ruta L-662 debido al flujo diario de camiones con Arroz Paddy desde y hacia el Estacionamiento de Camiones durante los meses de Marzo, Abril y Mayo. Estos efectos se pueden manifestar como aceleración del deterioro, baches, ondulaciones, desprendimiento de material, etc. De forma adicional se mantendrá la limpieza de vegetación en torno a la Ruta L66-2 para favorecer el cruce bidireccional de camiones de forma segura y sin interferencias. Por este motivo, y con el propósito de mantener el estado de conservación de la Ruta L-662 dentro del Área de Influencia (desde Enlace Ruta 5 con Ruta L-615 hasta el Acceso a la Zona de Estacionamiento de Camiones) para las fases de Construcción y Operación durante los meses de transporte de Arroz Paddy (meses de Marzo, Abril y Mayo).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ruta L-662, desde enlace Ruta 5 con Ruta L-615 hasta el acceso a la zona de estacionamiento de camiones. <u>Forma:</u> Se diseñará un plan de seguimiento del estado de conservación de la Ruta L-622, el cual será realizado de forma conjunta con la Dirección de Vialidad de la Región del Maule. En caso de detección de baches, ondulaciones o daño en los drenajes, con la debida autorización de la Dirección Regional de Vialidad, se procederá a labores de mantenimiento básico como repavimentado de la carpeta y limpieza de cunetas y alcantarillas. De forma adicional se mantendrá la limpieza de vegetación en torno a la Ruta L66-2 para favorecer el cruce bidireccional de camiones de forma segura y sin interferencias. <u>Oportunidad:</u> El Plan de mantención de la Ruta L-622, desde enlace Ruta 5 con Ruta L-615 hasta el acceso a la zona de estacionamiento de camiones será realizado durante la Fase de construcción y operación del Proyecto, en los meses de transporte de arroz paddy (Marzo, Abril y Mayo)
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de inspección de la vialidad - Registro de labores de limpieza - Registro de labores de mantención de vialidad
Forma de control y seguimiento	La inspección de la vialidad será realizada de forma quincenal, para lo cual se llevará un registro, el cual estará disponible para la autoridad en caso de fiscalización.

11.1.2. CAV-2: MEDIDAS DE MANEJO DE SEGURIDAD VIAL

CAV-2: Medidas de Manejo de Seguridad Vial	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Promover y corroborar el correcto comportamiento vial y mantención señalizaciones viales en el acceso de la Planta. <u>Descripción:</u> Para cumplir el objetivo propuesto se plantean las medidas descritas a continuación: M1: Seguridad y no obstrucción al acceso y circulación por Ruta L-615 Prohibición de estacionamiento de camiones en las afueras del Acceso a Planta Tucapel Retiro por la Ruta L-615 (Avda. Alessandri). Esta situación debe también ser revisada por el personal de seguridad de la Planta y de ser necesario se debe solicitar a Carabineros de Chile para que curse las multas que corresponda. M2: Advertencia de circulación de ciclistas por la Ruta L-615



	Instalación de señales de advertencia de ciclistas en la vía PO-2 “Ciclistas en la Vía” por ambos costados de la Ruta L-615 en el tramo colindante con Planta Tucapel desde enlace con Ruta 5 hasta la Estación de Servicios. M3: Redemarcación de paso peatonal tipo Cebra en acceso a Planta Tucapel. Demarcación de paso peatonal tipo cebra en el acceso a Planta Tucapel. Esto debe realizarse de forma periódica para evitar que el uso normal desgaste la demarcación. <u>Justificación:</u> Durante los meses de cosecha y transporte de arroz Paddy, es frecuente que se generen estacionamiento y espera de camiones en la Ruta L-615 en la cercanía al Acceso a Planta Tucapel, aun cuando esto se encuentra explícitamente prohibido por medio de señales RPO-15 “Prohibido Estacionar Camiones en Toda la Cuadra” al costado sur de la Ruta L-615 (Avda. Alessandri) y RPO-13 “Prohibido Estacionar en Zona de Demarcada” al costado norte. Se reconoce la existencia de un flujo considerable de ciclistas, por lo cual se estima pertinente advertir la presencia a los conductores. Por otro lado, se identificó que la demarcación del paso peatonal se encuentra desgastada y borrada, lo que puede dificultar su visibilidad por parte de los conductores que ingresa y salen desde Planta Tucapel. Por último, por las condiciones físicas y operacionales de la Ruta L-662, es esperable que se generen efectos sobre el estado de conservación de la carpeta de rodado debido al flujo diario de camiones con Arroz Paddy desde y hacia el Estacionamiento de Camiones durante los meses de Marzo, Abril y Mayo
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ingreso a la Planta desde el empalme de ruta L-615, también denominada Av. Alessandri. y cercanías <u>Forma:</u> M1: Seguridad y no obstrucción al acceso y circulación por Ruta L-615 El personal de seguridad de la Planta será el encargado de verificar que ningún vehículo o camión se estacione o espere a las afueras del acceso a la Planta Tucapel, de ser necesario se solicitara a Carabineros de Chile para que curse las multas correspondientes. M2: Advertencia de circulación de ciclistas por la Ruta L-615 Se debe colocar señalética de presencia de ciclistas, por cada costado de la vía, una señal cada 200 m. La instalación de estas señales será sometida a la tramitación y aprobación de acuerdo a los procedimientos establecidos por la autoridad competente (Municipalidad, MINVU y MINTRATEL). M3: Redemarcación de paso peatonal tipo Cebra en acceso a Planta Personal de la planta deberá revisar de forma periódica la demarcación de paso peatonal de tipo Cebra, al menos una vez al año y redemarcar en caso de ser pertinente. <u>Oportunidad:</u> M1: Seguridad y no obstrucción al acceso y circulación por Ruta L-615 La prohibición de estacionar y espera de vehículo o camión se estacione o espere a las afueras del acceso a la Planta Tucapel será verificada de forma permanente durante los meses de cosecha y transporte de arroz paddy a la Planta Tucapel. M2: Advertencia de circulación de ciclistas por la Ruta L-615 La oportunidad de instalación de la señalética corresponderá posterior a su tramitación y aprobación, proceso que corresponderá posterior a la obtención de RCA del presente proyecto y según los plazos definidos por la autoridad competente (Municipalidad, MINVU y MINTRATEL). M3: Redemarcación de paso peatonal tipo Cebra en acceso a Planta



	La oportunidad de redemarcación corresponderá toda vez que sea pertinente según la inspección realizada, la cual se llevara a cabo de forma periódica (1 vez al año).
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de inspección de vialidad L-615 - Registro de ocurrencia y verificación fotográfica de estacionamiento o espera, fuera del acceso de la planta - Registro fotográfico de instalación de señalética - Registro de estado y registro fotográfico de estado e paso peatonal tipo cebr - Acta de realización de inspección quincenal de estado de ruta, actividades de limpieza de vegetación y actividades de reparación o mejoramiento de la ruta posterior al término de la temporada de cosecha y transporte de arroz Paddy
Forma de control y seguimiento	La inspección de la vialidad será realizada de forma diaria durante los meses de transporte de arroz paddy (marzo, abril y mayo), para lo cual se llevará un registro, el cual estará disponible para la autoridad en caso de fiscalización.

11.1.3. CAV-3: MONITOREO DE RUIDO NOCTURNO POSTERIOR A OPERACIÓN DE MEJORAS DE PLANTA

CAV-3: Monitoreo de Ruido nocturno posterior a operación de mejoras de planta																																	
Impacto asociado	El Proyecto no considera impactos asociados a su ejecución.																																
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Operación																																
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear las emisiones de ruido con el propósito de validar la no superación de los límites máximos permitidos por el D.S.N°38/11 del MMA. y en caso de comprobar la superación ejecutar acciones correctivas.																																
	Descripción: Se realizará un Plan de Monitoreo de Ruido durante el primer año de operación (una vez finalizadas las obras del Proyecto de mejora operacional) que constará de 2 campañas de mediciones de ruido en horario nocturno. En caso de presentar alguna superación normativa, se ejecutarán medidas correctivas y nuevo monitoreo acústico.																																
	Justificación: Evitar la superación de los valores máximos de ruido permitidos por normativa y por tanto evitar la afectación de las viviendas o receptores circundantes producto de ruidos molestos en horario nocturno.																																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de aplicación de la medida se realizará en los receptores establecido en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el Anexo 2-4 de la ADENDA Complementaria, donde se establecen un total de 7 receptores en las siguientes coordenadas geográficas: Coordenadas Datum WGS 84, Huso 19s <table><tr><th>Receptor</th><th>Este</th><th>Norte</th><th>Altura Receptor</th></tr><tr><td>R1</td><td>250.717</td><td>6.006.512</td><td>1,5</td></tr><tr><td>R2</td><td>250.639</td><td>6.006.618</td><td>1,5</td></tr><tr><td>R3</td><td>250.916</td><td>6.006.495</td><td>1,5</td></tr><tr><td>R4</td><td>250.453</td><td>6.006.927</td><td>1,5</td></tr><tr><td>R5</td><td>250.847</td><td>6.007.132</td><td>1,5</td></tr><tr><td>R6</td><td>250.979</td><td>6.006.564</td><td>1,5</td></tr><tr><td>R7</td><td>250.804</td><td>6.006.472</td><td>1,5</td></tr></table>	Receptor	Este	Norte	Altura Receptor	R1	250.717	6.006.512	1,5	R2	250.639	6.006.618	1,5	R3	250.916	6.006.495	1,5	R4	250.453	6.006.927	1,5	R5	250.847	6.007.132	1,5	R6	250.979	6.006.564	1,5	R7	250.804	6.006.472	1,5
	Receptor	Este	Norte	Altura Receptor																													
R1	250.717	6.006.512	1,5																														
R2	250.639	6.006.618	1,5																														
R3	250.916	6.006.495	1,5																														
R4	250.453	6.006.927	1,5																														
R5	250.847	6.007.132	1,5																														
R6	250.979	6.006.564	1,5																														
R7	250.804	6.006.472	1,5																														
	Forma: Las mediciones se realizarán bajo el procedimiento para la obtención del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, en período nocturno. En caso de superar límites de normativa vigente se considera: - Evaluar la fuente emisora de ruido, con el objetivo de identificar el/los diferentes puntos críticos emisores. - Como primera medida se procederá a la detención de la fuente																																



	- Se desarrollará una solución para control/atenuación del ruido en las fuentes emisoras. - En caso de tener una solución disponible con acción inmediata (1 a 5 días de trabajo interno), se ejecutará la medida antes de los 5 días, repitiendo la medición de ruido en un plazo máximo a 10 días desde detectada la irregularidad. En caso de encontrar focos de ruidos con requerimiento de implementación adicional o necesidad de adquisición de equipos de control de ruido, el foco de ruido se mantendrá inactivo o restringiendo su horario de funcionamiento hasta que se implemente la solución requerida. Posteriormente se efectuará una nueva medición de ruido dentro de la semana siguiente a la aplicación de las medidas de control, y el informe será remitido a la SMA en un plazo no superior a 30 días de la ejecución del monitoreo respectivo. <u>Oportunidad:</u> El Plan de Monitoreo de Ruido se realizara durante el primer año de operación (una vez finalizadas las obras del Proyecto de mejora operacional): dos (2) campañas se realizarán entre marzo y agosto, y las otras dos (2) entre septiembre y febrero. En caso de aplicación de medidas correctivas posibles con acción inmediata se contemplará un plazo de 1-5 días, en cuanto a la medición de ruido se deberá realizar en un plazo máximo de 10 días desde detectada la irregularidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	- El Plan de Monitoreo, y sus campañas de medición, serán realizadas por una ETFA de ruido y los informes elaborados serán presentados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 30 días de la ejecución del monitoreo respectivo.
Forma de control y seguimiento	- Copia de informe de monitoreo elaborado por ETFA se mantendrá en instalaciones. - En caso de ejecutar medidas correctivas y nuevo monitoreo de ruido, se mantendrá registro fotográfico de aplicación de medidas y copia de resultados de informe de ruido.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Mejora Planta Tucapel Retiro fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/06/2021 y en el diario la tercera con fecha 01/06/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Más Longaví de Longaví FM 104.9 los días 02, 03, 04, 007 y 08 de junio de 2021, según consta en el certificado publicado en el Folio 2021-07-46-34 del expediente del Proyecto.

Vencido el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Mejora Planta Tucapel Retiro basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9.- de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10.- de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto



Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

[Las referencias en la siguiente tabla serán construidas por el e-seia.]

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: – <i>Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”</i> – <i>Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”</i>
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: – <i>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”</i> – <i>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”</i> – <i>Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</i> – <i>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”</i> – <i>Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</i> – <i>Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</i>
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



	– <i>Plan de Contingencias: Tablas 8.1.1.- a 8.1.9.- ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.</i> – <i>Plan de Emergencias: Tablas 8.2.1.- a 8.2.9.-</i>
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: – <i>Tablas ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..- a 9.1.42.-</i>
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – <i>Tablas ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..- a 11.1.3.-</i>

MFA

René Alejandro Christen Fernández
 Director
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

