

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Optimización y mejoramiento caldera
biomasas, Planta Productora de Inulina Orafti Chile”**

ÍNDICE

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.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	12
4.3.	Acciones del proyecto.....	13
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	14
4.5.	Mano de obra	15
4.6.	Fase de construcción	15
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	15
4.6.2.	Suministros básicos	16
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	17
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	17
4.6.5.	Residuos	18
4.7.	Fase de operación	20
4.7.1.	Partes obras y acciones	20
4.7.2.	Suministros básicos	22
4.7.3.	Productos generados	22
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	23



4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	23
4.7.6.	Residuos	25
4.8.	Fase de cierre	26
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	26
5.1.	Salud de la población.....	26
5.2.	Recursos naturales renovables	27
5.2.1.	Aire	27
5.3.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	27
5.4.	Valor ambiental.....	28
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	28
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	28
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	34
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	37
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	39
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	41
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	42
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	44
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	44
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	44
8.1.1	Riesgo de Derrame y manejo de sustancias residuos peligrosos.....	44
8.1.2	Riesgo de Bodegas y Estanques de almacenamiento de sustancias químicas.....	46
8.1.3	Riesgo de Incendio y/o explosión	49
8.1.4	Riesgo por Sismo o terremoto.....	52
8.1.5	Riesgo por Generación de olores.....	54
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	56
9.1.	Normas de carácter general	56
9.1.1.	Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417	56
9.1.2.	Decreto Supremo D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	57
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	57
9.2.1.	Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza	57



9.2.2.	Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	58
9.2.3.	Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.	59
9.2.4.	Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	59
9.2.5.	Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.	60
9.2.6.	Decreto N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.	60
9.2.7.	Decreto Supremo D.S. N°1/2013. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. 61	
9.2.8.	Ley 20.780/2014, Ministerio de Hacienda, Reforma tributaria que modifica el Sistema de Tributación de la renta e introduce diversos ajustes en el sistema tributario.	62
9.2.9.	Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	62
9.2.10.	Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	63
9.2.11.	Decreto con Fuerza de Ley N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. 63	
9.2.12.	Decreto Supremo N° 90/00, MINSEGPRES, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.	64
9.2.13.	Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.	64
9.2.14.	D.S. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.	65
9.2.15.	Decreto Supremo N°430, MINECON, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	65
9.2.16.	Resolución Exenta N° 133/05 modificada por Resolución Exenta 2859/07, SAG	66
9.2.17.	D.S N° 78/2009, Ministerio de Salud. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas	66
9.2.18.	Decreto con Fuerza de ley D.F.L. N°725/1968. Código Sanitario.	67
9.2.19.	Decreto Supremo D.S. N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	67
9.2.20.	Decreto Supremo D.S. N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de los Residuos Peligrosos.	68
9.2.21.	Decreto Supremo N° 43/2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud....	68
9.2.22.	Decreto Supremo D.S. N°298/1995 Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	69
9.2.23.	Decreto Ley N° 3.557 del año 1980, Ley de Protección Agrícola.	70
9.2.24.	Decreto con Fuerza de Ley N°458/76, MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	70
9.2.25.	Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ley de construcción y conservación de caminos.	71
9.2.26.	D.S. N° 18/93 del MOP, La necesidad de implementar un mecanismo procedimental que optimice la aplicación de las normas vigentes que regulan la circulación de los vehículos de carga por los caminos públicos.	71
9.2.27.	Ley N°17.288 de 1970 legisla sobre monumentos nacionales.	72
9.2.28.	DS 484/1990, Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	73
9.2.29.	D.S N° 10/13, Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento de Calderas autoclaves y equipos que utiliza vapor de agua. 73	
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	74
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	74
10.1.1.	Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.	74



10.1.2.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	74
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	75
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	75
12.1.	Participación ciudadana informada	75
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	75
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	75



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
“Optimización y mejoramiento caldera biomasas, Planta Productora de Inulina Orafti Chile”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Orafti Chile S.A.
Domicilio	Ruta 5 Sur, km 445, Comuna de Pemuco.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Guillermo Eduardo Fernández Palma
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Ruta 5 Sur, km 445, Comuna de Pemuco.
Correo electrónico	Guillermo.Fernandez@beneo.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto es aumentar la producción de vapor de la caldera de co-combustión de 60 toneladas de vapor/hora a 78 toneladas de vapor/hora utilizando como combustible biomasas.
Descripción general del proyecto	El proyecto, denominado “Optimización y mejoramiento caldera biomasas, Planta Productora de Inulina Orafti Chile”, se ubica en la comuna de Pemuco, región de Ñuble. La operación de la caldera de co-combustion no se verá modificado. Dadas a las favorables condiciones estructurales del equipo principal, el sistema de alimentación de combustible biomasa, la parrilla reciprocante, el hogar de combustión y las superficies de intercambio de calor del banco evaporador y sobrecalentador no sufrirán cambio alguno. Las modificaciones requeridas para generar el aumento de capacidad básicamente se concentran en los equipos periféricos de la caldera, tales como el sistema de alimentación de agua y el circuito de evacuación de gases de combustión. El Proyecto considera la utilización de la caldera de co-combustion durante todo el año, pudiendo operar en paralelo una caldera de fuel/oil (ambas existentes) en periodo de campaña. No obstante, el fin último de las mejoras a la caldera es prescindir de la utilización de calderas a fuel oil/gas de forma permanente, manteniendo estos equipos como respaldo de la caldera de co-combustión. Finalmente, con esta modificación se obtendrá una flexibilidad operacional que permitirá aumentar la sustentabilidad del proyecto en su conjunto.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW
Vida útil	Se considera un periodo de vida útil de 20 años, sin perjuicio de poder prolongar esta indefinidamente con la implementación de mejora de las tecnológicas y una adecuada mantención de las instalaciones.
Monto de inversión	USD \$ 1.800.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución	Obras civiles relacionadas con la incorporación de nuevos equipos.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	• Planta productora de Inulina Orafti Chile (RCA N°93/2004). • Incorporación de una nueva caldera de Co-combustión, Orafti Chile S.A (RCA N°32/2013). • Modificación del proyecto incorporación de una Nueva caldera de co-combustión con RCA N°032, Orafti Chile S.A. (RCA N°46/2014). • RCA N°08/2018, que califica ambientalmente el proyecto “Optimización y mejoramiento caldera biomasa, Planta Productora de Inulina Orafti Chile”. Para mayor información, ver capítulo 1.7 de la DIA
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	• RCA N° 93/2004. • RCA N° 176/2006. • RCA N° 32/2013. • RCA N° 046/2014. • RCA N°08/2018. Para mayor información, ver capítulo 1.7 de la DIA.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Orafti Chile S.A.	17/09/2020
Resolución de admisibilidad	96	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	23/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	163	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	23/09/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	23/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	164	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	23/09/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	95	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	29/09/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/10/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/11/2020
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	153	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	31/12/2020
Adenda	NA	Orafti Chile S.A.	26/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	21	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	26/01/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	37	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	02/03/2021
Carta Invitación a reunión.	43	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	17/03/2021
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión.	50	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	17/03/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Carta Invitación a reunión.	44	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	17/03/2021
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión.	51	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	17/03/2021
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	19/03/2021
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	2	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	26/03/2021
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	51	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	06/04/2021
Adenda Complementaria	NA	Orafti Chile S.A.	30/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	30/04/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	06/05/2021
Resolución Exenta, Se pronuncia sobre solicitud de entrega de archivos de gran tamaño.	20211610140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	06/05/2021

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
CONAF, Región de Ñuble
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región de Ñuble
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble
Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble



SAG, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
788	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	09/10/2020
10883	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	14/10/2020
113	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	14/10/2020
559	SAG, Región de Ñuble	14/10/2020
328	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	15/10/2020
81	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	15/10/2020
837	DGA, Región de Ñuble	15/10/2020
285	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	15/10/2020
44/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	15/10/2020
572	DOH, Región de Ñuble	15/10/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 524	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/10/2020
SE16-001051-2020	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	19/10/2020
210	SEREMI MOP, Región de Ñuble	19/10/2020
105	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	19/10/2020
892	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	20/10/2020
3746	Consejo de Monumentos Nacionales	23/10/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
21	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	02/02/2021
6/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	02/02/2021
113	DGA, Región de Ñuble	08/02/2021
101	SAG, Región de Ñuble	08/02/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 72	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	09/02/2021
90	DOH, Región de Ñuble	09/02/2021
1631	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	10/02/2021
619	Consejo de Monumentos Nacionales	11/02/2021
023	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	17/02/2021
79	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	22/02/2021



3842/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	24/02/2021
-----------	---	------------

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
271	SAG, Región de Ñuble	12/05/2021
5664	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	20/05/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
22	Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble	24/09/2020
1895	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/10/2020
47-EA/2020	CONAF, Región de Ñuble	13/10/2020
122-2020 ACC N°2756198	SEC, Región de Ñuble	15/10/2020
554	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16/10/2020
989	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	19/10/2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
47	Ilustre Municipalidad de Pemuco	16/10/2020
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Pemuco se pronunció mediante el ORD. N° 47 de fecha 16 de octubre de 2020, sin embargo, no realizó observaciones sobre la compatibilidad territorial del proyecto.		
El proyecto se emplazará dentro de la planta existente de ORAFIT, el cual se encuentra fuera de los límites urbano del Plan Regulador de la comuna de Pemuco, por lo tanto, correspondiendo a una zona rural.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No aplica		
Fundamento		
No se recibieron pronunciamientos sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dado que el Gobierno Regional, no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA Región de Ñuble, mediante ORD. N° 165, de fecha 23 de septiembre de 2020.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
47	Ilustre Municipalidad de Pemuco	16/10/2020
Fundamento		



La Ilustre Municipalidad de Pemuco se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal mediante el ORD. N° 47 de fecha 16 de octubre de 2020, específicamente sobre el artículo N°8 de la Ordenanza Ambiental Municipal, donde se solicitó aclarar y ampliar información, los cuales fueron abordados por el titular.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 02 del Comité Técnico, de fecha 19 de enero de 2021.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4 Ubicación del proyecto o actividad		
División político-administrativa	El proyecto se encuentra ubicado en la región del Ñuble, Provincia del Diguillín, sector rural de la Comuna de Pemuco.	
Justificación de la localización	Las condiciones que justifican la localización del proyecto son las siguientes: - La planta posee calificación ambiental favorable por cinco RCA detalladas, por lo que los impactos ambientales de las obras partes y acciones planteadas se encuentran evaluadas ambientalmente. - No se considera un aumento de superficie intervenida, toda vez que las modificaciones se realizarán al interior de las instalaciones de la caldera de biomas (co-combustion). - La existencia de accesos y caminos asociados a la operación de la planta.	
Superficie	La Planta cuenta con una superficie edificada de 54.340,1 m ² construidos, en un predio de 180,1 ha. ROL 160-1. El Proyecto solo considera obras temporales asociados a la instalación de faenas (15m ²). Para mayor detalle ver Anexo F1. Actualización PAS 160 de la Adenda.	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del emplazamiento del predio son:	
	Tabla N°1 Coordenadas del predio.	
	Punto	Coordenadas WGS84 HUSO 18 Sur
		Este (m) Norte (N)
	Sur – Oeste	736.008 5.911.344
	Sur – Este	736.582 5.911.280
	Norte – Oeste	736.370 5.912.678
	Norte – Este	736.837 5.912.558
Fuente: Tabla N°5 Coordenadas de Emplazamiento de Orafti Chile S.A. UTM Datum WGS-84 Huso 18 de la DIA.		
Coordenadas acceso caldera.		
	Punto	Coordenadas WGS84 HUSO 18 Sur
		Este (m) Norte (N)



	<table><tr><td>Caldera de Biomasa</td><td>736.687</td><td>5.911.444</td></tr></table> Fuente: Tabla N°6 Punto de acceso a la planta de la DIA.	Caldera de Biomasa	736.687	5.911.444					
Caldera de Biomasa	736.687	5.911.444							
Caminos o vías de acceso	El principal camino de acceso es desde la Ruta 5 específicamente desde el kilómetro 445. Las coordenadas corresponden a: Tabla N°2 Coordenadas del acceso proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84 HUSO 18 Sur</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (N)</th></tr><tr><td>Punto de acceso</td><td>736.687</td><td>5.911.444</td></tr></table> Fuente: Tabla N°6 Punto de acceso a la planta de la DIA.	Punto	Coordenadas WGS84 HUSO 18 Sur		Este (m)	Norte (N)	Punto de acceso	736.687	5.911.444
Punto	Coordenadas WGS84 HUSO 18 Sur								
	Este (m)	Norte (N)							
Punto de acceso	736.687	5.911.444							
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Anexo C de la DIA: Cartografía de Síntesis y Planimetría del Proyecto. - Anexo A1 de la Adenda 1: Actualización de planimetrías.								

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Frente de trabajo (Instalación de faenas)	Corresponde a la zona adyacente a la caldera donde se utilizarán espacios de forma transitoria para faenas de soldadura, almacenamiento temporal de partes y piezas de equipos. El proyecto no requiere edificaciones adicionales a las existentes. Se utilizarán bodegas existentes.	Temporal	Construcción
Trazado y demarcación del área de trabajo.	Corresponde a la zona adyacente a la caldera donde se utilizarán espacios de forma transitoria para faenas de soldadura, almacenamiento temporal de partes y piezas de equipos. El proyecto no requiere edificaciones adicionales a las existentes. Se utilizarán bodegas existentes. Se realizará despeje del terreno industrial en el cual se ejecutarán las fundaciones de los nuevos equipos a instalar como despeje de cobertura del suelo. La planta no posee cobertura vegetal en su superficie, por lo que no se considera corta de vegetación. No existirán excedentes de suelo de esta actividad debido a que se utilizará íntegramente para nivelar superficies al interior del sitio.	Temporal	Construcción



Excavaciones y movimiento de tierra.	El proyecto no requiere movimiento de tierra, ya que las obras civiles consisten en colocación de cañerías y accesorios. No se requerirá realizar mejoramiento de suelo debido a que se realizó durante la fase de construcción de instalaciones existentes	Temporal	Construcción										
Obras civiles	El proyecto no requiere realizar movimiento de tierra, ya que las obras civiles consisten en colocación de cañerías y accesorios. No se requerirá realizar mejoramiento de suelo debido a que se realizó durante la fase de construcción de instalaciones existentes.	Temporal	Construcción										
Montaje e instalación de equipos.	Comprende la instalación y verificación de los intercambiadores de calor, cañerías, sistemas de suministro eléctrico y sistema de instrumentación y control. Para el montaje de equipos principales se utilizará principalmente grúa.	Permanente	Construcción										
Transporte de equipos principales y insumos	Este almacenamiento de materiales se efectuará en las bodegas existentes, segregando los materiales y almacenando materiales según su peligrosidad en caso que corresponda. Las cantidades estimadas de materiales necesarios para esta fase consiste en: <table border="1"> <tr> <th>Tipo de materiales</th> <th>Cantidad</th> </tr> <tr> <td>Hormigón Premezclado</td> <td>4 m³</td> </tr> <tr> <td>Acero construcción y tuberías</td> <td>50 m Lineales</td> </tr> <tr> <td>Madera</td> <td>10 m³</td> </tr> <tr> <td>Pinturas</td> <td>2 galones</td> </tr> </table> Los materiales serán transportados por los contratistas hasta la planta en vehículos apropiados. Esta actividad de transporte no forma parte del proyecto.	Tipo de materiales	Cantidad	Hormigón Premezclado	4 m³	Acero construcción y tuberías	50 m Lineales	Madera	10 m³	Pinturas	2 galones	Temporal	Construcción
Tipo de materiales	Cantidad												
Hormigón Premezclado	4 m³												
Acero construcción y tuberías	50 m Lineales												
Madera	10 m³												
Pinturas	2 galones												
Conexiones de equipos	Corresponde a la instalación y prueba de todos los equipos necesarios para la operación de la planta, incluyendo los accesorios para el montaje y buen funcionamiento de los mismos.	Permanente	Construcción y operación										
Pruebas y puesta en marcha	Comprende la instalación y verificación de los equipos utilizados en las operaciones unitarias de la planta.	Permanente	Construcción y operación										

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Trazado y demarcación del área de trabajo	Construcción



Excavación y movimientos de tierra	Construcción
Obras civiles, asociadas a obras de hormigón	Construcción
Obras civiles, asociadas a instalación de equipos	Construcción
Obras civiles, asociadas a interconexiones hidráulicas y eléctricas	Construcción
Montaje e instalación de equipos	Construcción
Requerimientos de Maquinaria	Construcción
Transporte de equipos y principales insumos	Construcción
Conexiones de equipos	Construcción
Pruebas y puesta en marcha	Construcción
Almacenamiento de biomasa	Operación
Producción de vapor y usos	Operación
Generación de energía eléctrica	Operación
Condensación del vapor	Operación
Agua de purga de la planta de energía	Operación
Mantenimiento de las calderas.	Operación
Sistema de abatimiento de MP	Operación
Manejo de cenizas	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Diciembre 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Intervención de suelo industrial.
Fecha estimada de término	Febrero 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha de caldera a 78 toneladas de vapor/hora.

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Febrero 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Fin de la puesta en marcha de caldera a 78 toneladas de vapor/hora.
Fecha estimada de término	20 años (Febrero 2042), sin perjuicio de poder prolongar esta indefinidamente con la implementación de mejora de las tecnológicas y una adecuada mantención de las instalaciones.
Parte, obra o acción que	Desmantelamiento de planta térmica.



establece el término	
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2042, sin perjuicio de poder prolongar esta indefinidamente con la implementación de mejora de las tecnológicas y una adecuada mantención de las instalaciones. Al momento de existir actividades de abandono y/o cierre de las instalaciones, estas serán evaluadas mediante un plan de cierre según la legislación ambiental vigente
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de planta térmica.
Fecha estimada de término	Según lo indicado en la RCA N°32/2013
Parte, obra o acción que establece el término	Según lo indicado en la RCA N°32/2013

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	0
Cierre	0
Total	10

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
Frente de trabajo (Instalación de faenas)
Trazado y demarcación del área de trabajo.
Excavaciones y movimiento de tierra.
Obras civiles
Montaje e instalación de equipos.
Transporte de equipos y principales insumos
Conexiones de equipos
Pruebas y puesta en marcha

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones



Nombre	Descripción
Trazado y demarcación del área de trabajo	Despeje y nivelación del terreno donde se realizarán las nuevas fundaciones.
Excavación y movimientos de tierra	Instalación de cañerías y accesorios, no se considera el mejoramiento de suelos.
Obras civiles, asociadas a obras de hormigón	Instalación de fundaciones donde irán los intercambiadores de calor.
Obras civiles, asociadas a instalación de equipos	Equipos necesarios para la operación de la planta los cuales irán anclados al hormigón mediante sistema de sujeción.
Obras civiles, asociadas a interconexiones hidráulicas y eléctricas	Instalación de cañerías, válvulas y piezas especiales.
Montaje e instalación de equipos	Para la instalación de los equipos en esta etapa se contará con la ayuda de una grúa.
Requerimientos de Maquinaria	Corresponde a la actividad definida por el movimiento de maquinaria desde el lugar de estacionamiento provisorio que se defina en terreno, hacia el frente de trabajo diario. Se utilizará: • Cargador frontal • 1 grúa para instalación de equipos: 36h. • 1 camión pluma. • 1 camión mixer se consideran 2 viajes diarios durante 1 día. • 1 Camión plano, se consideran aproximadamente 3 viajes mensuales
Transporte de equipos y principales insumos	Este almacenamiento de materiales se efectuará en las bodegas existentes, segregando los materiales y almacenando materiales según su peligrosidad en caso de que corresponda. El traslado hasta la planta será realizado por parte de contratistas hasta la planta de Orafiti.
Conexiones de equipos	Corresponde a la instalación y prueba de todos los equipos necesarios para la operación de la planta, incluyendo los accesorios para el montaje y buen funcionamiento de los mismos.
Pruebas y puesta en marcha	Comprende la instalación y verificación de los equipos utilizados en las operaciones unitarias de la planta.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Para las faenas de construcción existirá conexión mediante empalme, a la red eléctrica existente.
Agua Potable	La planta cuenta con proyecto de agua potable particular de acuerdo a Res. Exenta N°1414 del 2006 por lo que el origen de las aguas estará de acuerdo a las condiciones establecidas en la resolución. Sin perjuicio que se dispongan de agua en bidones comprados a empresas autorizadas en cantidades suficientes.
Servicios Higiénicos	La empresa constructora o contratistas dispondrán de servicios higiénicos suficientes de acuerdo al número de trabajadores en obra (baños portátiles).
Alimentación	El recinto cuenta con cocina para preparación de alimentos.
Transporte	La empresa constructora dispondrá de transporte para el acercamiento de los



	trabajadores al lugar de trabajo o en su defecto los trabajadores utilizarán transporte público o privado.
Alojamiento	Los trabajadores se alojarán en pensiones o en su hogar dependiendo de la procedencia.
Áridos	Constructora comprará los áridos necesarios para la obra a proveedor autorizado, al cual se exigirá que cumpla con toda la legislación vigente. Se solicitará a proveedores el certificado procedencia para cualquier tipo de suministro de áridos. Estima 4 m ³ los cuales formarán parte del hormigón suministrado por empresa autorizada externa.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se requerirá extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. Los recursos necesarios serán obtenidos de terceros autorizados.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Material particulado y gases.	Dado que el proyecto se emplazará al interior de las actuales instalaciones de Orafti Chile cuya planta se encuentra construida y operando, las actividades de la fase de construcción están asociadas a la instalación de equipos de acuerdo a los indicados en capítulo 2 de la DIA. En consideración a que el Proyecto no considera movimiento de tierra y la fase de construcción se realiza en un periodo de 3 meses razón por la cual no existirán emisiones asociadas a esta actividad, las emisiones por combustión y tránsito de camiones.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Las labores desarrolladas en la fase de construcción serán ejecutadas por 10 trabajadores, los que generarán aguas servidas asociadas al uso de baños químicos, este servicio proporcionado por una empresa autorizada que se encargará de retirar y transportar periódicamente las aguas servidas, dando cumplimiento a lo estipulado en el D.S. N° 594/99 de MINSAL, “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Además, como medida de control, se llevará un registro con el contrato de los baños químicos y sus respectivas limpiezas.
	El destino final de los residuos de baños químicos se realizará en una planta de tratamiento de aguas servidas con autorización sanitaria o un sitio de disposición final sanitariamente autorizado.
	En la siguiente tabla se presentan las aguas servidas generadas diariamente en la fase de



	construcción.		
	Nº de trabajadores	Emisión por trabajo	Emisión diaria
	10	100 l/d	1.000 l/d

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido					
Nombre	Descripción				
Ruido	Durante la fase de construcción, las fuentes de ruido corresponden a las máquinas y herramientas involucradas en las actividades de construcción, principalmente asociadas al montaje de las nuevas estructuras.				
	Punto Receptor	NPC Proyectado SoundPLAN 8.1 db(A)	Máximos permitidos según D.S.38 Horario diurno	Máximos permitidos según D.S.38 Horario Nocturno	Cumple Norma D.S.38 Horario Diurno
	R1	44,2	65	50	CUMPLE
	R2	27,0	65	50	CUMPLE
	R3	30,3	65	50	CUMPLE
Fuente: Tabla 13: Resultados Proyección acústica entregada por SounPLAN 8.1 Etapa Situación actual+ Construcción del Anexo B2. Actualización estudio de emisiones acústicas de la Adenda Complementaria. Para mayor información ver el Anexo B2. Actualización estudio de emisiones acústicas de la Adenda Complementaria.					

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos				
Nombre		Descripción		
Residuos domiciliarios asimilables	sólidos y	Los residuos asimilables a domiciliarios son aquellos residuos domésticos que se originarán por las actividades del proyecto en el frente de trabajo, como papeles, plásticos y otros residuos similares no contaminados. Esta generación de residuos se estima en 1 kg/día/persona de acuerdo a la Política de Gestión Integrada de Residuos Sólidos (CONAMA, 2005). Se contempla un equipo de 10 trabajadores.		
		Los residuos generados en el frente de trabajo serán dispuestos en contenedores adecuados al tipo de residuo, en el mismo punto de generación, los que serán retirados según los procedimientos de Orafti Chile.		
		Nº de trabajadores	Generación por trabajador	Total de residuos
		10	1kg/d	10 kg/d
Fuente: Tabla Nº 33. Estimación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios generados en la fase de construcción de la DIA.				



Residuos industriales Peligrosos

sólidos No

Los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en las faenas de construcción corresponden principalmente a restos de madera, restos de hormigón y embalaje de equipos.

Dichos residuos serán retirados diariamente desde los puntos de generación y serán dispuestos temporalmente en el sitio acondicionado para este fin en la planta. Este sector se encontrará cercado perimetralmente para impedir el libre acceso de trabajadores y vectores de interés sanitario.

El almacenamiento de los residuos es a granel e incluye la segregación de acuerdo a sus características, desde donde serán retirados para ser dispuestos en un sitio final autorizado que cuente con la debida autorización sanitaria.

En el caso de utilizar equipos contenidos en embalajes de madera que provengan de otros países, se solicitará a los proveedores el cumplimiento de la Resolución Exenta N°133/2005 del MINAGRI

En la siguiente tabla se presenta una estimación de los residuos a generar.

Estimación de residuos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción.

Tipo de Residuo		Cantidad (kg/día)	Cantidad (kg/mes)
Industrial no Peligroso	Resto de madera	2,5	50
	Restos de hormigón	5	100
	Restos de acero	10	80
	Embalaje de equipos	1,0	20

Fuente: Tabla N° 34. Estimación de residuos industriales no peligrosos generados durante la fase de construcción de la DIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos y/o líquidos Peligrosos	Los residuos peligrosos que se generen serán manejados conforme a sus características, dando cumplimiento al D.S. N° 148/03 del MINSAL. Su almacenamiento se realizará en la bodega de RESPEL de la Planta Orafti Chile, con características según el D.S. N° 148/03 del MINSAL. Posteriormente serán trasladado por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado. La siguiente tabla presenta una estimación de los residuos peligrosos a generar durante esta fase. Estimación residuos fase construcción.



Residuo Peligroso	Cantidad (kg/mes)
Aceite lubricante usado	20
Envases vacíos de pinturas	10
Envases vacíos de solventes	30
Material contaminado (EPP, trapos, huaipes)	20

Fuente: Tabla N° 35. Estimación de residuos peligrosos generados durante la fase de construcción de la DIA.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Conexiones de equipos	
Pruebas y puesta en marcha	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Almacenamiento de biomasa	El acopio de biomasa es realizado en pilas de material triturado en una superficie de 9.179 m ² . Se considera un almacenamiento de 45.900 m ³ . No se considera modificación de manejo de biomasa.
Producción de vapor y usos	La planta térmica podrá operar con la caldera a biomasa a 78 ton/h en forma continua durante el periodo de campaña (110 días aprox., marzo-julio). Adicionalmente, podrá utilizarse una de las dos calderas a fuel oil/gas de 60 ton/h. La Caldera de Biomasa producirá vapor a razón de 78 toneladas por hora, consumiendo 370 toneladas BDMT por día de biomasa de origen forestal aproximadamente. El consumo de combustible (fuel oil N°6) se estima entre 80 a 90 toneladas por día para una caldera a FO6/GAS. Se privilegiará la utilización de gas natural, toda vez que se cuente con la disponibilidad del combustible. Terminada la Campaña, es decir durante los meses de julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, se trabajará con la caldera de biomasa produciendo vapor a razón de 78 toneladas por hora en forma continua. Se utilizará una caldera a FO6 como respaldo en caso de mantención o falla de la caldera a biomasa, según lo establecido en la RCA N° 46/2013. El vapor generado será utilizado según lo descrito en la RCA N° 46/2014 y la RCA N°08/2018, es decir, para suministro de energía térmica de la planta de procesos y generación de energía eléctrica utilizando red de cañerías existentes. No se



	requieren ejecutar modificaciones a la red existente de conducción de vapor desde caldera a biomasa a turbogenerador 3 y posteriormente al proceso.
Generación de energía eléctrica	Durante la Campaña, (meses de marzo a junio), se producirá energía eléctrica con dos turbinas, siendo la producción de energía eléctrica de 12 MW con el Turbo 3, y de 7,5 MW para cada uno de los turbos 1 y 2. Por lo que, en caso de generar excedentes, estos serán inyectados al SEN, a través de las instalaciones existentes. Actualmente, la planta no puede entregar más de 7,65 MW al SEN, debido a las características técnicas del transformador existente en la planta, el cual no será modificado en el proyecto.
Condensación del vapor	El vapor generado en la planta térmica es utilizado para generar energía eléctrica y para suministro de energía térmica del proceso, por lo cual el los condensados retornan a estanque de agua para reiniciar el ciclo térmico en las calderas. No se requiere ejecutar modificaciones al sistema de cañerías y equipos asociados tales como bombas y sistemas de instrumentación y control.
Agua de purga de la planta de energía	No se aumentará lo indicado en la RCA N° 046/2014, ya que la caldera generará una purga de agua en un rango de 0,2- 3 m ³ /h. Esta agua de purga será enviada al sistema de colección y tratamiento de aguas de la planta. En la actualidad la purga generada es 0,12 m ³ /h aproximadamente, donde se proyecta un aumento a 0,15 m ³ /h, es decir, menor a 3 m ³ /h autorizados.
Mantenimiento de las calderas.	La mantención de la Caldera de Biomasa se realiza durante el periodo de detención anual de vacaciones colectivas (diciembre-enero). También se planifican detenciones cortas durante el año para llevar a cabo reparaciones menores dentro del plan de mantenimiento preventivo, estas detenciones se efectúan en los meses de julio y septiembre. La Mantención de las Calderas de Fuel Oil N° 6 se realiza en este momento durante el periodo de detención de estas, que va actualmente desde julio a febrero. Para las calderas de fuel oil N° 6 como se tendrá una detenida, y otra funcionando durante el periodo de julio a febrero, se podrán alternar estas en mantenimiento y en operación para llevar a cabo las mantenciones de ambas. No requieren ejecutar mantenimientos distintos a los evaluados ambientalmente.
Sistema de abatimiento de MP	De acuerdo a la RCA N°46/2014, la caldera cuenta con un precipitador electrostático (ESP) capaz de garantizar una concentración de material particulado máxima de 50 mg MP/Nm³ en los humos de la chimenea de la caldera. Debido a que aumentará el consumo de combustible para aumentar la generación de vapor, se ha corroborado con el fabricante del precipitador electrostático que el equipo es capaz de absorber el aumento del flujo y emisiones sin perder eficiencia de abatimiento.
Manejo de cenizas	La ingeniería del proyecto ha señalado que no se requiere modificaciones del sistema de manejo de cenizas autorizado en la RCA N°46/2014. El sistema está confirmado por silo de ceniza fly ash y depósito de cenizas de fondo. <u>Cenizas fly ash</u> Según RCA N°46/2014 se estima una generación de 9 m³. Se considera el retiro por camiones silos, herméticos una vez por semana desde el silo de cenizas “fly ash”, para ser dispuestos en un sitio debidamente autorizado ambiental y sanitariamente.



	De acuerdo a los registros actuales de generación de residuos, estos varían entre 1 m³/día y 4,5 m³/día, requiriéndose retiros de estas cenizas quincenalmente. En consecuencia, el sistema existente no requiere modificaciones para incorporar a su manejo un aumento de 30% de cenizas aproximadamente, es decir, el proyecto no generará más cenizas que las ya autorizadas en la RCA N° 046/2014 y por lo tanto el sistema no requiere modificaciones. Silo de ceniza "fly ash": Estanque cerrado de 100 m³ de capacidad total 80 m³ de capacidad útil, donde las cenizas separadas en el precipitador electrostático (ESP) se almacenan. Se considera un retiro semanal o quincenal. <u>Cenizas de fondo</u> Las cenizas de fondo son recolectadas por rastras ubicadas bajo el sistema de parrillas. Estas colectan el residuo que cae a través de la parrilla y son transportadas por sistema mecánico móvil de cenizas húmedas hasta depósito de cenizas húmedas. Según RCA N°46/2014 se estima una generación de 35 m³ por día de cenizas de fondo, las que serán retiradas cada 3 días de la planta a través de un camión tolva, debidamente equipado con la lona para evitar que las cenizas se diseminen al ambiente. En la práctica se estima una generación de 10 ton/día, por lo que se realizan retiros semanales. Lo anterior no modifica lo indicado en RCA N° 46/2014. Depósito de cenizas (fondo) húmedas: contenedor abierto con paredes de concreto, en el que se almacenarán las cenizas previamente humedecidas para su enfriamiento y evitar su diseminación a la atmósfera. La capacidad de acopio existente es de 120 m³ de cenizas. De esta zona de acopio se procede a cargar los camiones abiertos que las transportan a un sitio de disposición definitiva que cuente con resolución sanitaria.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Grupo electrógeno de emergencia.
Agua Potable	La planta cuenta con proyecto de agua potable particular de acuerdo a Res. Exenta N° 1414 del 2006 (anexo B. Documentos de la DIA), por lo que el origen de las aguas estará de acuerdo a las condiciones establecidas en la resolución. Sin perjuicio que se dispongan de agua en bidones comprados a empresas autorizadas en cantidades suficientes.
Servicios Higiénicos	La empresa cuenta con los servicios higiénicos suficientes de acuerdo al número de trabajadores en obra, cabe mencionar dichos residuos son tratados en una planta de tratamiento de aguas servidas ubicada en las mismas instalaciones.
Alimentación	El recinto cuenta con casino para preparación de alimentos.
Transporte	La empresa dispone de transporte para el acercamiento de los trabajadores al lugar de trabajo o en su defecto los trabajadores utilizarán transporte público o privado

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados



Nombre	Descripción
	El proyecto contempla la generación de 78 toneladas de vapor hora, es decir, 18 ton vapor/h adicionales a los autorizados, para uso en unidades de procesos existentes. No se considera el despacho de vapor a terceros.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	Respecto del consumo de combustible no se considera un aumento toda vez que de acuerdo a lo evaluado en RCA N° 46/2014 se estableció un manejo de biomasa estimado 36,2 toneladas/hora de consumo para 100% de combustible de biomasa. Se estima un consumo de 592,8 toneladas al día (24,7 toneladas/hora).

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																													
Material particulado y gases.	Se considera la utilización de una caldera de FO6 en conjunto con la caldera de biomasa con una generación de vapor de 78 toneladas de vapor por hora. Lo anterior se establece en términos, se representa en las siguientes tablas:																																													
	Emisiones calderas fuel oil N°6.																																													
	<table><tr><th>unidad</th><th>PM</th><th>PM10</th><th>PM2,5</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>Kg/h</td><td>22.05</td><td>15.68</td><td>11.43</td><td>37.66</td><td>0.26</td><td>111.78</td></tr><tr><td>Ton/año</td><td>58.21</td><td>41.40</td><td>30.18</td><td>99.42</td><td>0.69</td><td>295.10</td></tr></table>	unidad	PM	PM10	PM2,5	NOx	CO	SO ₂	Kg/h	22.05	15.68	11.43	37.66	0.26	111.78	Ton/año	58.21	41.40	30.18	99.42	0.69	295.10																								
	unidad	PM	PM10	PM2,5	NOx	CO	SO ₂																																							
	Kg/h	22.05	15.68	11.43	37.66	0.26	111.78																																							
	Ton/año	58.21	41.40	30.18	99.42	0.69	295.10																																							
	Fuente: Tabla 2.1 Ubicación del Proyecto del Anexo D2. Ficha de resumen de la Adenda Complementaria.																																													
	Emisiones calderas Biomasa a 78 ton de vapor/ hora.																																													
	<table><tr><th>unidad</th><th>PM</th><th>PM10</th><th>PM2,5</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>Kg/h</td><td>5.71</td><td>4.23</td><td>3.70</td><td>30.97</td><td>84.47</td><td>3.52</td></tr><tr><td>Ton/año</td><td>49.98</td><td>37.02</td><td>32.39</td><td>271.31</td><td>739.92</td><td>30.83</td></tr></table>	unidad	PM	PM10	PM2,5	NOx	CO	SO ₂	Kg/h	5.71	4.23	3.70	30.97	84.47	3.52	Ton/año	49.98	37.02	32.39	271.31	739.92	30.83																								
	unidad	PM	PM10	PM2,5	NOx	CO	SO ₂																																							
Kg/h	5.71	4.23	3.70	30.97	84.47	3.52																																								
Ton/año	49.98	37.02	32.39	271.31	739.92	30.83																																								
Fuente: Tabla 2.1 Ubicación del Proyecto del Anexo D2. Ficha de resumen de la Adenda Complementaria.																																														
Emisiones Otras fuentes.																																														
<table><tr><th>Fuente</th><th>Unidad</th><th>PM</th><th>PM10</th><th>PM2.5</th><th>NOx</th><th>CO</th><th>SO2</th></tr><tr><td rowspan="2">Caldera Biomasa 78 ton/h</td><td>kg/h</td><td>5,71</td><td>4,23</td><td>3,70</td><td>30,97</td><td>84,47</td><td>3,52</td></tr><tr><td>ton/año</td><td>49,98</td><td>37,02</td><td>32,39</td><td>271,31</td><td>739,92</td><td>30,83</td></tr><tr><td rowspan="2">Caldera FO6</td><td>kg/h</td><td>22,05</td><td>15,68</td><td>11,43</td><td>37,66</td><td>0,26</td><td>111,78</td></tr><tr><td>ton/año</td><td>58,21</td><td>41,40</td><td>30,18</td><td>99,42</td><td>0,69</td><td>295,10</td></tr><tr><td>Caldera Calefacción 1</td><td>kg/h</td><td>0,0044</td><td>0,0022</td><td>0,0018</td><td>0,040</td><td>0,011</td><td>0,0016</td></tr></table>	Fuente	Unidad	PM	PM10	PM2.5	NOx	CO	SO2	Caldera Biomasa 78 ton/h	kg/h	5,71	4,23	3,70	30,97	84,47	3,52	ton/año	49,98	37,02	32,39	271,31	739,92	30,83	Caldera FO6	kg/h	22,05	15,68	11,43	37,66	0,26	111,78	ton/año	58,21	41,40	30,18	99,42	0,69	295,10	Caldera Calefacción 1	kg/h	0,0044	0,0022	0,0018	0,040	0,011	0,0016
Fuente	Unidad	PM	PM10	PM2.5	NOx	CO	SO2																																							
Caldera Biomasa 78 ton/h	kg/h	5,71	4,23	3,70	30,97	84,47	3,52																																							
	ton/año	49,98	37,02	32,39	271,31	739,92	30,83																																							
Caldera FO6	kg/h	22,05	15,68	11,43	37,66	0,26	111,78																																							
	ton/año	58,21	41,40	30,18	99,42	0,69	295,10																																							
Caldera Calefacción 1	kg/h	0,0044	0,0022	0,0018	0,040	0,011	0,0016																																							



	ton/año	0,0031	0,0016	0,0013	0,028	0,0078	0,0011
Caldera Calefacción 2	kg/h	0,0034	0,0017	0,0014	0,030	0,0084	0,0012
	ton/año	0,0055	0,0028	0,0023	0,050	0,014	0,0020
Generador 2250 kVa	kg/h	0,96	0,96	0,96	32,83	7,52	0,055
	ton/año	0,29	0,29	0,29	9,98	2,29	0,017
Generador 44 kVa	kg/h	0,059	0,059	0,059	0,83	0,18	0,055
	ton/año	0,0068	0,0068	0,0068	0,096	0,021	0,0063
Pila Biomasa	kg/h	5,33	2,67	0,40	--	--	--
	ton/año	8,81	4,41	0,66	--	--	--
Pila Carbón	kg/h	1,92	0,96	0,14	--	--	--
	ton/año	3,18	1,59	0,24	--	--	--
Total Nueva Capacidad a 78 ton/h	kg/h	36,04	24,56	16,69	102,36	92,45	115,41
	ton/año	120,49	84,71	63,77	380,88	742,94	325,96

Fuente: Tabla 2.1 Ubicación del Proyecto del Anexo D2. Ficha de resumen de la Adenda Complementaria.

Emisiones totales Planta de Inulina.

Fuente	Unidad	PM	PM10	PM2.5	NOx	CO	SO2
Total Capacidad Actual a 60 ton/h	kg/h	34,72	23,58	15,84	95,22	72,96	114,60
	ton/año	108,96	76,17	56,29	318,27	572,19	318,84
Total Nueva Capacidad a 78 ton/h	kg/h	36,04	24,56	16,69	102,36	92,45	115,41
	ton/año	120,49	84,71	63,77	380,88	742,94	325,96
Delta	kg/h	1,32	0,98	0,85	7,15	19,49	0,81
	ton/año	11,53	8,54	7,48	62,61	170,75	7,11

Fuente: Tabla 2.1 Ubicación del Proyecto del Anexo D2. Ficha de resumen de la Adenda Complementaria.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El proyecto no genera un aumento de residuos líquidos a lo ya evaluado, toda vez que la Planta, Orafti Chile, mantiene en funcionamiento una planta de tratamiento de aguas servidas, la cual presenta permiso de funcionamiento otorgado mediante Resolución N°1.415/2006 por Oficina provincial Ñuble, de SEREMI de Salud región del Biobío.
Residuos Industriales Líquidos (Riles)	El proyecto no genera un aumento de residuos líquidos a lo ya aprobado, toda vez que la Planta, Orafti Chile, los residuos industriales líquidos que se generan durante la operación, estos corresponden principalmente a un afluente descrito



	en el capítulo 2 de la DIA, procesos existentes que generan residuos industriales líquidos, los cuales no supera el caudal evaluado de la RCA N° 176/2006.		
	Emisiones líquidas (diarias)	Fuente	Caudal (m ³ /h)
	Residuos industriales líquidos	Recepción Achicoria, procesos.	193,2
Los Riles son tratados en la planta de tratamiento, dando cumplimiento la norma aplicable.			

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido					
Nombre	Descripción				
Ruido	Los niveles de ruido durante la fase de la operación del proyecto, corresponderá a las emisiones de las fuentes asociadas al funcionamiento de la planta, una vez que todas las faenas de construcción finalizan. En la siguiente tabla se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al proyecto. En el Anexo B2. Actualización estudio de emisiones acústicas de la Adenda Complementaria., se encuentra el detalle de la evaluación acústica.				
	Punto Receptor	NPC Proyectado SoundPLAN 8.1 db(A)	Máximos permitidos según D.S.38 Horario diurno	Máximos permitidos según D.S.38 Horario Nocturno	Cumple Norma D.S.38 Horario Diurno
	R1	44,5	65	50	CUMPLE
	R2	27,3	65	50	CUMPLE
	R3	30,7	65	50	CUMPLE
Fuente: Tabla 14: Resultados Proyección acústica entregada por sounPLAN 8.1 Etapa Situación actual+ Operación del Anexo B2. Actualización estudio de emisiones acústicas de la Adenda Complementaria.					

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos domiciliarios y asimilables	No se considera un aumento de personal debido a las partes obras o actividades del Proyecto durante la fase de operación por lo que se mantiene lo indicado en RCA N° 8/2018.			
Residuos industriales No Peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que genera el Proyecto se proyectan en un aumento de 30% de las cenizas generadas actualmente por la planta de cogeneración. Lo cual corresponde a:			
	Áreas	Tipo de Residuo	Unidad	Actual 2019
	Caldera Biomasa	Ceniza húmeda	ton/año	1.962



Caldera Biomasa	Ceniza seca	ton/año	617
Total		2.579	

Se estima que con la modificación del proyecto se generen 3.352, 8 toneladas/año, de acuerdo a lo indicado en RCA N° 8/2018, la planta cuenta con la infraestructura y permisos necesarios para el manejo de un total de 4.756,7 toneladas de ceniza/año.

De acuerdo a la implementación de equipos a la unidad de refinería, se indica que el aumento no es considerable, toda vez que no se necesita la instalación de nuevas infraestructuras que albergue estos residuos, a su vez el número de camiones para este ítem no aumenta diariamente.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos y/o líquidos Peligrosos	Durante la operación del Proyecto no se genera un aumento de los residuos peligrosos indicados en RCA N° 8/2018.

4.8. Fase de cierre

Al igual como se indica en la RCA N°32/2013, no se contemplan actividades de cierre y abandono de planta, ya que el término de plazo previsto como vida útil, es posible que se realicen mejoras y remplazos de equipos o se considere una modificación de las tecnologías de producción y/o tratamientos.

Sin perjuicio de lo pronunciado, ante la eventualidad de un abandono de las instalaciones, al menos 1 año antes de ello realizará un Plan de Cierre y Abandono indicando las obras y acciones asociadas además de indicar la forma de cumplimiento a la normativa ambiental aplicable el cual será presentado a la SMA.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP ₁₀ y MP _{2.5}	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP₁₀ y MP_{2.5}.</u> En el Informe de Estimación y Modelación Atmosférica presente en el Anexo A2. Estimación y modelación atmosféricas de la Adenda Complementaria. Se analizó principalmente el incremento de generación de Vapor desde la Capacidad Actual de 60 ton/h a la Nueva Capacidad de 78 ton/h.
Parte, obra o acción que lo genera	- Operación de nueva caldera - Operación actual de la planta
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental Aumento de los niveles de olores	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de olores</u>



	Se analizó el componente odorífero asociado a la modificación del proyecto. Sin embargo, las obras no modifican lo establecido en la RCA N° 08/2018, que regula la actual operación de la planta, por lo tanto, el proyecto no genera emisiones de olor que puedan afectar a la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	- Obras asociadas a la modificación del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental Aumento de los niveles de presión sonora	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora.</u> Se definieron tres (3) puntos receptores sobre los cuales evaluar el proyecto, estos puntos receptores fueron definidos en función de perfil de representatividad, cercanía al proyecto y lugar de ubicación. Los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones presente en el Anexo B2. Actualización estudio de emisiones acústicas de la Adenda Complementaria, indican que los niveles de ruido generados por la construcción y operación del Proyecto cumplen con los límites máximos de ruido establecidos por el D.S.38/11 del MMA.
Parte, obra o acción que lo genera	- Maquinaria asociada a instalación de equipos - Operación actual de la planta
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Aire

Tabla 5.2.1 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de Material particulado (MP_{10} y $MP_{2.5}$), NO_x, SO_2, CO, MPS y NH_3.</u> En el Informe de Estimación y Modelación Atmosférica presente en el Anexo A2. Estimación y modelación atmosféricas de la Adenda Complementaria. Se analizó principalmente el incremento de generación de Vapor desde la Capacidad Actual de 60 ton/h a la Nueva Capacidad de 78 ton/h.
Parte, obra o acción que lo genera	- Maquinaria asociada a instalación de equipos - Operación actual de la planta
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

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

Tabla 5.3 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u> Las obras del proyecto se realizarán dentro de la planta existente, por lo tanto, en el área de influencia del Proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Valor ambiental

Tabla 5.4 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental:</u> Las obras del proyecto se realizarán dentro de la planta existente por lo tanto, el Proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP₁₀ y MP_{2.5}.</u> <u>Aumento de los niveles de olores</u> <u>Aumento de los niveles de presión sonora.</u>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La definición del área de influencia se justifica como: sector General Cruz, San Miguel Alto, San Miguel Bajo y Villa el Sol, de la comuna de Pemuco.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las	<u>Aire</u> Se evaluó la dispersión de las principales emisiones atmosféricas presentes en el



concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Anexo A2. Estimación y modelación atmosféricas de la Adenda Complementaria, que generará la combustión de las dos calderas, esto es, Caldera a FO6 y caldera de biomasa con una generación de 78 toneladas/hora., mediante el modelo de dispersión atmosférica Calpuff. Los resultados de la modelación permitieron concluir que la dispersión de los contaminantes y su respectiva concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), en función de tres condiciones, no serán de consideración, tal como se indica en la siguiente tabla:

Máximos aportes sobre receptores							
Compuesto normado	Límite nacional	Condición Actual ⁽¹⁾ (A)		Nueva Condición ⁽²⁾ (B)		Aporte adicional ⁽³⁾ (C=B-A)	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	% norm	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	% norm	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	% norm
PM10	150 - 24 horas	16,85	11,23%	17,22	11,48%	+0,37	+0,25%
	50- anual	3,57	7,14%	3,65	7,3%	+0,08	+0,16%
PM2.5	50- 24 horas	4,61	9,22%	4,72	9,44%	+0,11	+0,22%
	20-anual	0,97	4,85%	1,04	5,2%	+0,07	+0,35%
NO2	400- 1 hora	24,5	6,13%	24,5	6,13%	+0,00	+0,00%
	100-anual	0,48	0,48%	0,54	0,54%	+0,06	+0,06%
CO	30.000- 1 hora	114,61	0,38%	141,18	0,47%	+26,57	+0,089%
	10.000- 8 horas	61,05	0,61%	77,94	0,78%	+16,89	+0,17%
SO2	350- 1 hora	42,58	12,17%	42,67	12,19%	+0,09	+0,026%
	150- 24 horas	27,22	18,15%	27,39	18,26%	+0,17	+0,11%
	60-anual	2,01	3,35%	2,07	3,45%	+0,06	+0,10%

Fuente Tabla 11.1 – Aportes obtenidos sobre estación Orafiti del Anexo A2. Estimación y modelación atmosféricas de la Adenda Complementaria.

(1) Capacidad Actual: Aportes máximos obtenidos del modelo presentado en el capítulo 9 del Informe de Estimación de emisiones presentado en el Anexo A2 de Adenda comentaría, correspondiente a todas las fuentes de planta con la caldera de biomasa operando a 60 ton/h.

(2) Nueva capacidad: Aporte máximos obtenidos del modelo presentado en el capítulo 10 del informe de Estimaciones de emisiones presentado en el Anexo A2, correspondiente a todas las fuentes de planta con la caldera o biomasa operando a 78 ton/h.

(3) Aporte adicional: Corresponde al incremento neto de los aportes de los aportes al aumentar la capacidad de la caldera desde 60 a 78 ton/h, esto corresponde a la resta entre los modelos presentados en capítulos 9 (Capacidad Actual) y 10 (Nueva Capacidad).

Obtención de Línea Base Proyectada							
Compuesto normado	Límite	Línea base 2020		Aporte adicional		Línea base proyectada	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	% norm	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	% norm	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	% norm
PM10	150 - 24 horas	68	45,33%	+0,37	+0,25%	17,22	45,58%
	50- anual	23	46,00%	+0,08	+0,16%	3,65	46,16%
PM2.5	50- 24 horas	30	60,00%	+0,11	+0,22%	4,72	60,22%
	20-anual	10	50,00%	+0,070	+0,35%	1,04	50,35%
NO ₂	400- 1 hora	123	30,71%	0	0%	24,5	30,71%
	100-anual	11	11,43%	+0,060	+0,060%	0,54	11,49%
CO	30.000- 1 hora	s/d	s/d	+26,57	+0,089%	s/d	s/d
	10.000- 8 horas	s/d	s/d	+16,89	+0,17%	s/d	s/d
SO ₂	350- 1 hora	38	10,91%	+0,09	+0,026%	42,67	10,94%
	150- 24 horas	15	9,99%	+0,17	+0,11%	27,39	10,10%
	60-anual	3	5,24%	+0,060	+0,10%	2,07	5,34%

Fuente Tabla 11.2 – Obtención de Línea Base Proyectada del Anexo A2. Estimación y modelación atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Se observa que la línea base proyectada no alcanza niveles de latencia o saturación para ningún compuesto; considerando además que la anterior proyección considera los máximos aportes dentro de todo el dominio modelado, se puede descartar condiciones de riesgo a la salud de la población en todo otro punto receptor, los cuales tendrán proyecciones de menor magnitud.

Siguiendo la lógica de los ejemplos presentados en la observación:

- Todas las líneas base están alejadas de la saturación, con un máximo de 60% para el PM_{2.5} 24h. Es decir, se consideran relevantes los aportes iguales o mayores al 40%, correspondiente al nivel requerido para saturar.
- Los aportes adicionales incrementan entre 0 a 0,35% (dependiendo del



compuesto) la línea base actual, generando un nuevo máximo de sólo 60,22% para el PM_{2.5} 24h.

- Se confirma, por lo tanto, que la implementación del proyecto no genera condiciones de riesgo para la salud de la población.

Respecto de parte de la observación que indica “el PM_{2.5} 24h está a 80% del límite normado”, esto fue registrado el año 2019, donde sólo se contó con registros parciales. Los registros completos del año 2020 muestran que la línea base es de 60% para el PM_{2.5} 24h. De todas formas, el aporte adicional para este compuesto sería de sólo +0,22%, por lo que se llega a la misma conclusión, independiente del año que se considere.

Cabe destacar que la línea de base del año 2020 da cuenta de la dispersión de emisiones de todas las fuentes del establecimiento existentes, en consecuencia, bajo la situación futura, considerando la condición más desfavorable, es decir, operando con una caldera a FO6/gas y la caldera a biomásas con capacidad de 78 t/h, en ningún caso generarán un efecto adverso a la salud de la población, toda vez que:

- i. El receptor más cercano a la estación de monitoreo se encuentra a más de 1.000 m de distancia de la estación de monitoreo y 1.500 m de las fuentes de proceso. Esto implica que los aportes de la operación de la planta son menores a medida que aumenta la distancia por acción de la dispersión de las emisiones en el aire, lo cual se ha presentado en los estudios de dispersión de emisiones.
- ii. Por otro lado, desde el punto de vista de análisis del riesgo, en este caso, al no existir un receptor en el punto de máximo impacto y considerando que los aportes actuales y futuros no sobrepasan en ningún caso los límites establecidos en las normas de calidad de aire primaria, se descarta la afectación a la salud de la población.
- iii. Finalmente, como ha sido explicado durante la evaluación, Orafiti se encuentra en fase de implementación de un completo proyecto de eficiencia energética que permitirá prescindir de la operación de las calderas a FO6/gas (combustible fósil), por lo que la condición futura evaluada corresponde a un escenario o condición ambiental conservador que en ningún caso genera efectos adversos sobre la salud de la población, según han demostrado los estudios de predicción de impactos presentados, principalmente los asociados al componente aire.

Olores

Se realizó el análisis del componente odorífero asociado a la modificación del proyecto, donde se debe considerar que las purgas de agua de las calderas son efluentes que carecen de materia orgánica y otros compuestos odoríferos, ya que proviene del sistema cerrado de generación de energía, que debido a sus características de diseño requiere que la calidad del agua se mantenga libre de impurezas, incluyendo sales y materia orgánica.

Estas aguas residuales se caracterizan principalmente por tener una temperatura cercana a las 100° C a la salida del sistema. Debido a esto es que el manejo de la purga consiste en mezclarlas con las aguas de procesos tratadas, previo a su descarga al cuerpo de agua superficial. En este sentido, se destaca que la purga de las calderas corresponde al 2,7% de las aguas incorporadas al río Relbún, en consecuencia, el proyecto no modifica la planta de RILes responsable del tratamiento de las aguas del



proceso productivo y en ningún caso su manejo genera emisiones de olor debido a sus características físico-químicas. Esto fue evaluado en una primera instancia en la RCA N° 032/2014, considerando 3.5.3 Residuos líquidos, b) etapa de operación, en la cual se señala que las aguas serán incorporadas a las lagunas aireadas (anexo 8, adenda N° 1).

Por su parte, DIA del proyecto “Adecuación de los Procesos de Generación de Energía y de la Unidad de Refinería, Planta Productora de Inulina Orafti Chile”, indica *“el proceso de generación de energía considerando las tres calderas y sus respectivas turbinas. Cabe indicar que las líneas de proceso de operación de las calderas no son modificadas.”*

En este sentido se acredita que la situación futura en evaluación considera la operación de 2 calderas (caldera a biomasas y caldera FO6/gas) para generar un total de 138 t vapor/h durante 110 días al año (campana), lo cual es menor a las emisiones autorizadas y evaluadas en la RCA N°8/2018 que considera operar con las tres calderas en paralelo.

Como se ha explicado en la DIA, el proyecto no aumentará el flujo de aguas residuales generadas autorizadas en la RCA N°08/2018. Se adjunta en anexo C1. Caracterización de agua de purga.

Junto con lo anterior la RCA N°08/2018 establece en el considerando 5.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, Impacto por Olores, El anexo E1 de la Adenda de la DIA se presentó el estudio “modelación de dispersión de emisiones de olor para la evaluación ambiental de proyecto Adecuación de los Procesos de Generación de Energía y de la Unidad de Refinería, Planta Productora de Inulina Orafti Chile”. Este estudio consideró una campaña de medición de las fuentes de olor de la planta, la que no ha sufrido cambio alguno a la fecha, para luego realizar una modelación de dispersión de olor que determinó que la concentración de olor en los receptores *“se encuentran por debajo del límite internacional utilizado como referencia.”*

Bajo este mismo considerando se detallan las medidas de control de emisiones de olor comprometidas, dentro de las que se destaca que las piscinas de aireación, donde se expone lo siguiente: *“De acuerdo a las características del sistema de tratamiento es poco probable que se generen malos olores. Se considera la utilización de aireadores que permitirán mantener una adecuada concentración de oxígeno disuelto y en caso necesario se podrá aumentar la tasa de aireación para asegurar que no se produzcan condiciones anóxicas que generen malos olores”*. De lo anterior queda acreditado que las piscinas aireadas no son una fuente relevante de olor del sistema de tratamiento. Se destaca que finalmente se indica *“no existirá riesgo para la salud de la población por aumento de las emisiones al aire, por olores...”*.

Junto con esto se aclara que la RCA N°08/2018 además en considerando 10.1 Plan de contingencias incorpora en el ítem 10.1.5 las acciones o medidas a implementar y forma de control y seguimiento, en el cual se resumen los compromisos asociados a la ejecución del Plan de Contingencias ambientales diseñados para la planta.

Considerando lo expuesto anteriormente, y que todas estas medidas están plenamente vigentes, se solicita considerar que el actual proyecto no genera nuevas emisiones o



	condiciones distintas a las evaluadas y aprobadas por la RCA N°08/2018, por lo que el presente proyecto no genera emisiones de olor que puedan afectar a la salud de la población.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Según los resultados obtenidos, se puede aseverar que los valores se encuentran muy por debajo de los máximos permitidos, para la operación actual + construcción, Operación futura y etapa de abandono. Los niveles de ruido serán menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea y considerando el peor escenario, asunto poco probable. Los valores que se presentan en las diferentes etapas pueden considerarse sobredimensionados ya que consideran factores que son muy poco probable que ocurran, siendo los valores reales muy inferiores a los expresados en el presente. En base a lo anterior, el proyecto mediante esta componente no genera afectación a la salud de población. Es importante señalar que el 12 de enero 2021, se procede a realizar mediciones de ruido de fondo (con planta detenida), la cual presenta valores muy por debajo de los máximos permitidos, en las diferentes fases del proyecto, mayor detalle en Anexo A2 de la Adenda complementaria. De acuerdo con lo planteado y dado que cumple la normativa vigente de esta componente (DS 38/11 MMA) indica que no se genera superación del alcance que el literal b) del Art. 5 RSEIA busca proteger. En tanto, el proyecto no genera alteración significativa sobre el nivel de ruido de fondo planteado para el área de influencia de esta componente, de acuerdo tanto a las mediciones realizadas como por las proyecciones en peor condición, se tiene que el proyecto en sus diferentes fases no impacta de manera de manera significativa.
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.	<u>Exposición de contaminantes al suelo:</u> Durante la fase de construcción no se generarán emisiones atmosféricas o efluentes líquidos que puedan contaminar el suelo, debido a que consisten en obras civiles estandarizadas que considera el uso de materiales inertes tales como hormigón e montaje de equipos. Estas obras están alejadas de cuerpos de agua natural y dentro del suelo industrial. Los residuos serán manejados de forma apropiada según su naturaleza, de acuerdo a lo descrito en el permiso ambiental sectorial 140. La planta cuenta con bodega de residuos peligrosos con Res. N°3639 del 13 de septiembre de 2017, SEREMI de Salud, Región del Biobío (anexo B de la DIA). El manejo de Respel se realizará de acuerdo al procedimiento existente en la planta, el que considera la disposición final en sitios autorizados. Las aguas servidas de los baños químicos serán manejadas por empresa externa con autorización sanitaria para su transporte y donde se exigirán los registros de disposición final. De acuerdo a lo anterior no existirá exposición de contaminantes al suelo <u>Exposición de contaminantes al agua:</u> Durante la fase de construcción no se utilizarán materiales, sustancias o se generarán residuos líquidos, sólidos o gaseosos



	que puedan contaminar las aguas, se debe indicar que no existen cuerpos de agua natural o artificial al interior del recinto industrial. Los residuos serán manejados de forma apropiada según su naturaleza, de acuerdo a lo descrito en el permiso ambiental sectorial 140. La operación de la caldera a 78 toneladas de vapor hora en conjunto con la operación de la caldera de fuel oil no generará un aumento de la cantidad de generación de RILes a lo ya evaluado (RCA N°8/2018) y según lo que se ha descrito en capítulos 2 y 3 de la DIA. <u>Exposición de contaminantes al aire:</u> Durante la fase de construcción no se utilizarán materiales, sustancias o se generarán emanaciones de contaminantes gaseosos que puedan contaminar el aire, debido a que consisten en obras civiles estandarizadas que considera el uso de materiales inertes tales como hormigón. Así mismo, se exigirá a contratistas y en general a todos los vehículos que participan en las obras que cuenten con su revisión técnica al día. Fase de operación, como se ha declarado y analizado, la operación de la caldera de biomasa (razón de vapor a 78 ton/hora) en conjunto con una caldera de FO 6, serán utilizadas durante la fase de campaña de la Planta, lo cual se resumen a 4 meses al año. Las emisiones estimadas durante dicho periodo no sobrepasan por sí sola las normas de calidad del aire
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.	Todos los residuos generados tanto en las fases de construcción, operación y abandono serán manejados de acuerdo a las normas aplicables, según su característica y composición. <u>Residuos asimilables a domiciliarios:</u> Se generarán en todas las fases del proyecto y serán dispuestos en contenedores adecuados al tipo de residuo, los cuales se acumularán temporalmente en punto de generación. Luego, serán retirados por un servicio autorizado con destino a un sitio de destino final autorizado. Se estima una generación de 1 kg/persona/día en cada una de las fases. <u>Residuos industriales no peligrosos:</u> Durante todas las fases, serán retirados desde los puntos de generación y posteriormente trasladados para ser acopiados temporalmente a granel en sitio destinado para este fin en planta, en donde serán clasificados según sus características. Finalmente, estos residuos serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, por una empresa competente y autorizada para dicha función. En el caso de los equipos contenidos en embalajes de madera que provengan de otros países, se solicitará a los proveedores el cumplimiento de la Resolución Exenta N°133/2005 del MINAGRI. <u>Residuos peligrosos:</u> Los residuos peligrosos que se generen en todas las fases, serán manejados conforme a sus características, dando cumplimiento al D.S. N° 148/03 del MINSAL, así como a los procedimientos internos de Orafti. Su almacenamiento temporal se realizará en la bodega de residuos peligrosos autorizada (Anexo B de la DIA), para posteriormente ser trasladado por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado. <u>Residuos líquidos aguas servidas:</u> Durante las fases de construcción, se considera la utilización de baños químicos en los frentes de trabajo, los cuales serán provistos por



	empresa autorizada y cuyos residuos serán retirados y transportados periódicamente dando cumplimiento a lo estipulado en el D.S. N°594/99 de MINSAL, “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Durante la fase de operación, se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes cuyo sistema de tratamiento cuenta con permiso de funcionamiento (Res. N°1415, del 17 de abril de 2006 y la Res. N°1416 del 17 de abril de 2006 SEREMI de SALUD Región del Biobío, anexo B de la DIA), es decir la planta cuenta con un sistema de alcantarillado particular autorizado. Por todo lo anterior queda establecido que todas las emisiones de la planta han sido evaluadas respecto a las normas primarias chilenas, utilizando modelos y metodologías especificadas por el SEA y respectivas normas, dando cuenta que el proyecto y sus actividades asociadas no genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos y su respectivo manejo.
--	--

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	<u>Aumento de la concentración de Material particulado (MP_{10} y $MP_{2.5}$), NO_x, SO_2, CO, MPS y NH_3.</u>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del Proyecto no existe presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Tal como se ha mencionado, todas las partes y obras del Proyecto corresponden a sitios intervenidos, específicamente al interior de la caldera de biomasa.
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.	Debido a que el proyecto considera modificar una instalación existente y no se consideran implementar nuevas obras que aumenten la superficie intervenida fuera del área industrial, no existe posibilidad de afectar plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota en general.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea	<u>Suelo</u> El impacto directo del proyecto sobre el suelo es acotado debido a que se complementarán instalaciones existentes.



de base.	La ocupación del suelo por las instalaciones existentes (duración) será por la vida útil del proyecto, sin perjuicio que se pueda extender indefinidamente al implementar mejoras tecnológicas. <u>Agua</u> No se modifica el consumo de agua sobre lo ya evaluado. Se destaca que los valores de consumo de agua y de descarga de RILes tratados no aumentan respecto de lo autorizado en la RCA original y en sus modificaciones posteriores, principalmente en la RCA N° 173/2006. <u>Aire</u> La duración de las emisiones atmosféricas será permanente (campaña: caldera de biomasa a 78 ton de vapor hora, en conjunto con caldera a FO 6- gas natural e intercampaña: caldera de biomasa a 78 ton de vapor hora) durante la vida útil del proyecto, cuya magnitud de las emisiones atmosféricas de la fase operación en conjunto con las fuentes de la planta procesadora de inulina son aproximadamente 84,71 ton MP₁₀/año. Duración de las emisiones atmosféricas de la fase construcción: 3 meses y solo considera la incorporación de vehículos para el montaje de equipos. Debido al tipo al análisis de los resultados del modelo de dispersión de emisiones atmosféricas se tiene concluye que: Emisiones Caldera Biomasa: Para la nueva condición de generación de 78 ton/h fue considerada la concentración límite de 50 mg/Nm³ de acuerdo a lo señalado en la RCA 32/2013, mientras que los gases de combustión fueron obtenidos por balance estequiométrico en base a los datos de eficiencia y humedad de combustible indicados por planta Orafiti. Estas emisiones resultaron ser mayores a las medidas en campañas isocinéticas, pero menores a las señaladas en la RCA 08/2018, las cuales fueron obtenidas en base a sólo factores de emisión EPA. Extensión de Área de Influencia Total: La nueva área de influencia logra una cobertura de 23,8 km², extendiéndose hasta 8,1 km al norte y sur de planta. Se hace notar que esta área está definida principalmente por la emisión de SO₂ emitido por la caldera a FO6 y no por el aumento en la emisión de material particulado de la caldera a biomasa. Se hace notar que ninguno de los receptores ubicados dentro del área de influencia es expuesto a concentraciones respirables mayores a los límites de latencia y saturación. Finalmente, se concluye que el proyecto de “Optimización y
----------	---



	mejoramiento de caldera biomasa” no generará un aumento significativo en relación a La magnitud y duración del impacto del proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.																						
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos renovables, dado que no se sobrepasarán las normas secundarias de calidad ambiental aplicable al proyecto, correspondiente al D.S. N°22/10 del MINSEGPRES. <table><tr><th>Compuest o</th><th>Percentil</th><th>Promedio</th><th>Límite Norma</th><th>Límite Área de Influencia</th></tr><tr><td rowspan="4">Dióxido de Azufre SO₂ Secundari o D.S. 22/2010</td><td></td><td></td><td>µg/m³N</td><td>µg/m3N</td></tr><tr><td>99,73</td><td>1 hora</td><td>700</td><td>35</td></tr><tr><td>99,7</td><td>Diario</td><td>260</td><td>13</td></tr><tr><td>n/a</td><td>Anual</td><td>60</td><td>3,0</td></tr></table>	Compuest o	Percentil	Promedio	Límite Norma	Límite Área de Influencia	Dióxido de Azufre SO ₂ Secundari o D.S. 22/2010			µg/m³N	µg/m3N	99,73	1 hora	700	35	99,7	Diario	260	13	n/a	Anual	60	3,0
Compuest o	Percentil	Promedio	Límite Norma	Límite Área de Influencia																			
Dióxido de Azufre SO ₂ Secundari o D.S. 22/2010			µg/m³N	µg/m3N																			
	99,73	1 hora	700	35																			
	99,7	Diario	260	13																			
	n/a	Anual	60	3,0																			
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.	Las actividad y obras del Proyecto se realizan dentro del predio industrial, específicamente alrededor e interior de la caldera de biomasa, por lo que represente un sitio de alta intervención y ya evaluado ambientalmente. Sin perjuicio de lo anterior, los niveles de ruido máximos permisibles para fauna silvestre de acuerdo a la Guía de Evaluación Ambiental de Fauna Silvestre del SAG indican una consideración de 85 dB[A], no obstante, de acuerdo al anexo de dicha componente de la DIA no se contemplan la superación de este nivel de ruido a la fauna.																						
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Los insumos serán tratados de forma adecuada para maximizar su utilización y disminuir la generación de residuos. Para esto existen instrucciones de uso y mantenimiento, planes de contingencia y emergencia. El uso principal de insumos químicos está relacionado con la unidad de refinería, donde se cuenta con el diseño de ingeniería que permite, en caso de contingencia acumular el 110% de la capacidad de los estanques. El transporte de estos químicos no es parte del proyecto y es realizado por empresas externas autorizadas. Otros insumos menores como aceites y grasas serán requeridos sólo para mantenimiento de equipos. Como ha sido indicado, el área de intervención será al interior de la planta, la cual cuenta con suelo industrial, acceso restringido, calles, sistemas contra incendios, planes de contingencia y emergencia frente a derrames y otras situaciones																						



	consideradas. Los residuos serán manejados de acuerdo a su naturaleza como se ha descrito en el capítulo 3 de la DIA y los cuales serán manejados por personas capacitadas y empresas autorizadas para su transporte y disposición final. Por lo tanto, las instalaciones existentes y sus modificaciones no afectarán de ningún modo los recursos naturales.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	<u>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</u> El proyecto no interviene aguas fósiles en ninguna de sus fases, ya que se utilizarán los derechos de aguas que posee la empresa y que han sido evaluados ambientalmente. Los documentos se presentan en el Anexo B. Documentos de la DIA. El proyecto no contempla afectar recursos hídricos como los indicados en letra g.2 a g.5.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica, ya que no se generará la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

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

Impacto ambiental	<i>Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</i>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	La definición del área de influencia se justifica como: sector General Cruz, San Miguel Alto, San Miguel Bajo y Villa el Sol, de la comuna de Pemuco.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Para evaluar si el proyecto genera los efectos considerados en el presente literal, se realizó un levantamiento del medio humano la cual se profundiza en el Anexo G de la DIA. De acuerdo a los resultados del levantamiento del medio humano se concluyó que: El proyecto no interviene, no usa y no restringe el acceso de los habitantes del área de influencia o de la comuna de Pemuco a los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. La implementación del proyecto se desarrollará al interior de las inmediaciones de la planta ya existente. No existen expresiones tradicionales relevantes que se desarrollen en los terrenos inmediatos al proyecto. Hablamos de 4 sectores que se emplazan en las inmediaciones y en donde no se aprecia un acervo cultural de origen autóctono o que pertenezca a pueblos originarios. No existe recolección de plantas ni arbustos con fines espirituales en sectores inmediatos a los predios de la empresa Orafit y los eventuales usos medicinales que pudiesen realizarse, se desarrollan al interior de cada uno de los mismos predios donde residen las familias.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo con los antecedentes contenidos en el expediente de la DIA, el flujo vehicular asociado a la etapa de construcción del proyecto no generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, como tampoco provocará la obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad, esto principalmente a la ubicación de la planta respecto de la ruta 5 y el emplazamiento de los vecinos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible. La materialización del proyecto se desarrollará al interior de un recinto ya intervenido con una actividad industrial específicamente al interior del equipamiento de la caldera a biomasa. La infraestructura básica se encuentra en cada uno de los sectores poblados del área de Influencia (General Cruz, San Miguel Alto y bajo, más Villa el sol), donde los resultados de las emisiones atmosféricas y ruido indican que no existe riesgo para la salud de las personas, pero además el aporte en los receptores discretos serán bajas respecto a la norma.
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.	La materialización del proyecto no significará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia o de la comuna de Pemuco. Al mismo tiempo, el proyecto no afecta los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos analizados en este estudio. Las modificaciones de DIA se realizarán en una zona intervenida y evaluada ambientalmente de 8,56 m² al interior del equipamiento de la caldera a biomasa, y tal como se ha mencionado, no se considera movimiento de tierra Sin perjuicio de lo anterior, a continuación, se presentan algunos de los Monumentos Históricos más cercanos al proyecto, declarados por la DIBAM, y que se encuentran



	a más de 35 km aproximadamente, éstos son: Puente Confluencia (Chillán-Portezuelo), Cuatro bienes representativos del conjunto jesuita de Rere (Yumbel), Mural de María Martner (Chillán Viejo), Capilla del Hospital San Juan de Dios (Chillán), Iglesia y convento de la virgen del Carmen (Chillán), entre otros. En otro sentido, es importante señalar que las entrevistas realizadas y en las consultas con la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena-CONADI (además de fuentes secundarias como consultas con vecinos, representantes de organizaciones, etc.) no se identificó la presencia de comunidades indígenas en la comuna de Pemuco o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley 19.253. No obstante, es importante destacar que, según indagaciones con las mencionadas fuentes secundarias, la comuna de Pemuco sí presenta personas de origen étnico, pero no están organizadas bajo ninguna organización oficialmente reconocida por la CONADI. Siendo la más cercana una comunidad con personalidad jurídica de la comuna de Chillán.
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.	La comuna de Pemuco no posee población protegida en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es coincidente con el ORD N° 989 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en su pronunciamiento del 19 de octubre de 2020, al indicar que <i>“Contrastada la información entregada con aquella a disposición de la Corporación, se verifica en el Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones indígenas de CONADI, que la comuna de Pemuco no existen Comunidades o Asociaciones indígenas constituidas, que puedan verse afectadas por las actividades del Proyecto. Lo anterior, considerando además, que el Proyecto se emplazará al interior de la Planta actual (calificada ambientalmente RCA N°093/2004), que corresponde a un terreno ya intervenido de manera antrópica, por la propia operación de la Planta.</i> <i>En virtud de lo expuesto, y no habiendo materias de nuestra competencia sobre las cuales pronunciarse, este órgano se excluye de participar en la presente evaluación ambiental”.</i>

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	Respecto a poblaciones protegidas, en la comuna de Pemuco no posee población protegida en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es coincidente con el ORD N° 989 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en su pronunciamiento del 19 de octubre de 2020, al indicar que <i>“Contrastada la información entregada con aquella a disposición de la Corporación, se verifica en el Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones indígenas de CONADI, que la comuna de Pemuco no existen Comunidades o Asociaciones indígenas constituidas, que puedan verse afectadas por las actividades del Proyecto. Lo anterior, considerando además, que el</i>



	<i>Proyecto se emplazará al interior de la Planta actual (calificada ambientalmente RCA N°093/2004), que corresponde a un terreno ya intervenido de manera antrópica, por la propia operación de la Planta.</i> <i>En virtud de lo expuesto, y no habiendo materias de nuestra competencia sobre las cuales pronunciarse, este órgano se excluye de participar en la presente evaluación ambiental”.</i>
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo al Artículo 8 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, se entiende como población protegida a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización. La comuna de Pemuco no posee población protegida en el área de influencia del proyecto. Lo anterior es coincidente con el ORD N° 989 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en su pronunciamiento del 19 de octubre de 2020, al indicar que “<i>Contrastada la información entregada con aquella a disposición de la Corporación, se verifica en el Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones indígenas de CONADI, que la comuna de Pemuco no existen Comunidades o Asociaciones indígenas constituidas, que puedan verse afectadas por las actividades del Proyecto. Lo anterior, considerando además, que el Proyecto se emplazará al interior de la Planta actual (calificada ambientalmente RCA N°093/2004), que corresponde a un terreno ya intervenido de manera antrópica, por la propia operación de la Planta.</i> <i>En virtud de lo expuesto, y no habiendo materias de nuestra competencia sobre las cuales pronunciarse, este órgano se excluye de participar en la presente evaluación ambiental”.</i>
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o	De acuerdo al Artículo 8 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente se entiende que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad. El área de influencia del proyecto se encuentra intervenida por actividades asociadas al funcionamiento de la planta de inulina y en proximidad a la ruta 5 sur. Es por lo anterior que el área de influencia no presenta formaciones naturales que presenten características de unicidad, escasez o representatividad.



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.	De acuerdo al Artículo 8 del D.S 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, se entiende como áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental. Así también se realizó un Estudio de Medio Humano adjunto (Anexo G de la DIA), el cual no identifica áreas de interés antropológico o zonas protegidas y sitios prioritarios relacionadas por los habitantes. El Ministerio del Medio Ambiente, a través de su página WEB http://www.proyectogefareasprotegidas.cl/areas-protegidas-de-chile/mapas/, se dispone de Mapas de Áreas Protegidas, dentro de las cuales se encuentra la región del Biobío. De acuerdo a esta información no existen áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental en el área de influencia del proyecto.
--	---

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	No se identificó un valor turístico en el área de influencia del proyecto.
Existencia de valor paisajístico	No se identifican elementos de especial valor paisajístico que sean alterados por la ejecución del Proyecto, dado que se emplaza en un sector intervenido.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	En consideración de los lineamientos de la “Guía de Evaluación del Valor Paisajístico en el SEIA” del año 2013, se debe establecer si existe el área de influencia del proyecto tiene valor paisajístico. La zona donde se emplaza el proyecto no posee una calidad única y representativa ya que dentro de esta y en sus cercanías no se ubican zonas consideradas de “protección oficial” para efectos del SEIA, de acuerdo al listado de áreas protegidas señaladas en el Oficio Ordinario N° 130844 de 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Además, se considera que esta zona presenta una naturalidad paisajística ampliamente intervenida con actividad antrópica y sectores rurales habitados, por lo que se concluye que en el sector donde se emplaza el proyecto, no existen zonas de valor paisajístico de las cuales se pueda obstruir la visibilidad. No se registraron emprendimientos turísticos de ningún tipo en el área de influencia.



b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En el sector donde se emplaza el proyecto, no existen zonas de valor paisajístico de las cuales se pueda obstruir la visibilidad. No se registraron emprendimientos turísticos de ningún tipo en el área de influencia.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Debido a que no existe valor paisajístico no es posible afectar un posible valor turístico. Adicionalmente, en la descripción realizada en el Estudio de Medio Humano (Anexo G de la DIA) se concluye que no existen emprendimientos turísticos en las inmediaciones de la planta o en el área de influencia descrita. Tal como se indica en este artículo, el valor turístico de una zona está estrechamente relacionado con el valor paisajístico, cultural y/o patrimonial de la misma y la atracción de flujos de turistas hacia ella, cuestión que para el sector donde se emplaza la planta ha sido descartado, ya que solo existen usos de suelo forestales y agrícolas en sus inmediaciones. Es así como se puede asegurar que la operación de la planta no interfiere con ninguna actividad derivada del turismo.

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 aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El proyecto no contempla remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o intervenir en ninguna forma algún monumento nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, debido que las obras del proyecto se realizarán dentro de la planta. Además, no se consideran realizar movimiento de tierra excavaciones o intervenciones fuera del predio intervenido por la planta.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El proyecto no contempla remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o intervenir en ninguna forma algún monumento nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. No se consideran realizar movimiento de tierra excavaciones o intervenciones fuera del predio intervenido por la planta. En base a la información disponible (Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM) y Monumentos Nacionales), es posible concluir que el proyecto en evaluación, y la operación de la planta Orafiti de la localidad de Pemuco, no genera impactos significativos sobre inmuebles de conservación histórica ni sobre sitios



	arqueológicos identificados con anterioridad. Ante este último punto, a continuación, se presentan algunos de los Monumentos Históricos más cercanos al proyecto, declarados por la DIBAM, y que se encuentran a más de 35 km aproximadamente, éstos son: Puente Confluencia (Chillán-Portezuelo), Cuatro bienes representativos del conjunto jesuita de Rere (Yumbel), Mural de María Martner (Chillán Viejo), Capilla del Hospital San Juan de Dios (Chillán), Iglesia y convento de la virgen del Carmen (Chillán), entre otros. Por otro lado, según Monumentos Nacionales tampoco existen Monumentos Arqueológicos en la comuna de Pemuco. En otro sentido, es importante señalar que las entrevistas realizadas y en las consultas con la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena-CONADI (además de fuentes secundarias como consultas con vecinos, representantes de organizaciones, etc.) no se identificó la presencia de comunidades indígenas en la comuna de Pemuco o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley 19.253. No obstante, es importante destacar que, según indagaciones con las mencionadas fuentes secundarias, la comuna de Pemuco sí presenta personas de origen étnico, pero no están organizadas bajo ninguna organización oficialmente reconocida por la CONADI. Siendo la más cercana una comunidad con personalidad jurídica de la comuna de Chillán.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de emplazamiento del proyecto no existen ninguna forma de construcción, lugares o sitios que por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o por su singularidad, que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o	La afectación a lugares o 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.



acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	
---	--

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

No fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo de Derrame y manejo de sustancias residuos peligrosos.

Tabla Riesgo de Derrame y manejo de sustancias residuos peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Proceso de transporte desde bodegas o zonas de acopio temporal o durante su manipulación en los diferentes procesos al interior de la planta.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> Almacenamiento transitorio en bodega con características y acuerdo al D.S. N° 148/2004 del MINSAL. Posteriormente serán trasladados por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado. Los residuos peligrosos en operación, que se pueden generar en la planta serán manejados de forma segura y almacenados en contenedores debidamente identificados dentro de la bodega de residuos peligrosos, hasta su traslado a disposición final en lugar autorizado para dichos fines. Dicha bodega cuenta con las medidas de seguridad requeridas por la normativa. Se prohíbe el acopio de residuos peligroso en lugares no autorizados. Se prohibirá descargar aceites, lubricantes y combustibles al suelo. Acompañando lo anterior, se complementa con las siguientes medidas de prevención de derrames: - Capacitación al personal relacionado a la identificación de sustancias y residuos peligrosos. - Capacitación en el tema, al personal relacionado con el manejo de sustancias y residuos peligrosos y sobre procedimientos de respuesta ante emergencias de derrame.



	- Se realizarán inspecciones visuales para la verificación de la correcta utilización de los sitios de almacenamiento, y manejo de sustancias y residuos peligrosos. - El transporte de sustancias y residuos peligrosos se realizará de acuerdo a las características de cada sustancia o residuo. - La carga y descarga de combustibles y/o sustancias peligrosas se realizará en áreas previamente definidas y demarcadas. - Se suspenderá cualquier tarea que genere partículas incandescentes en el área cercana a la carga y descarga. - Tanto en el lugar de carga y descarga como en el área de almacenamiento se contará con elementos de contingencia para evitar derrames. - La bodega de residuos peligrosos posee piso continuo e impermeable de acuerdo a lo exigido por la norma aplicable, lo cual fue señalado en la DIA. Aplica similares características a la bodega de sustancias peligrosas. <u>Objetivo</u> - Establecer el manejo de los residuos peligrosos y la disposición transitoria y final en las distintas etapas del proyecto. <u>Lugar de Implementación</u> - Instalaciones industriales de ORAFITI CHILE S.A. <u>Oportunidad</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas. <u>Indicadores de cumplimiento</u> - Capacitación en el tema, al personal relacionado con el manejo de manejo de sustancias y residuos peligrosos y sobre procedimientos de respuesta ante emergencias de derrame.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Menores (hasta 200 lts.)</u>



	- Reconocer la presencia o no de un material peligroso - Identificar el producto involucrado - Verificar la Hoja de datos de Seguridad del producto derramado Identifique los riesgos potenciales a la salud - Si existe peligro al contacto y/o inhalación, evacuar el lugar y dar aviso al Jefe o Capitán de Brigada - Si no existe peligro al contacto y a la inhalación y está capacitado, aislar el área y evitar que el producto aumente el área contaminada. - Solicitar apoyo y aislar la zona evitando el ingreso de personas extrañas al sector involucrado <u>Mayores (sobre 200 lts.)</u> - Reconocer o identificar la presencia de un material peligroso, de ser positivo avise al encargado del área. - Aislar y evacuar la zona, evitando el ingreso de personas extrañas al sector involucrado. - Avisar la emergencia solicitando apoyo al Jefe o Capitán de Brigada, indique claramente el lugar de la emergencia y el producto derramado. - Mantenerse en una zona segura y cerca de la emergencia en caso de que se requiera información adicional.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir la presencia de Bomberos o empresas especializadas, se dará aviso a la SMA de la activación del plan, dentro de 48 horas desde el suceso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.

8.1.2 Riesgo de Bodegas y Estanques de almacenamiento de sustancias químicas.

Tabla Riesgo de Bodegas y Estanques de almacenamiento de sustancias químicas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de carga-descarga, orden al interior de las bodegas o trasvasije.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u> Puede ocurrir un derrame durante la operación carga-descarga, orden al interior



	de las bodegas o trasvasije. - Todo el personal debe contar con capacitación sobre el manejo y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y sobre los procedimientos de respuesta ante emergencia. - Se realizan inspecciones visuales para verificar la correcta utilización de los sitios de almacenamiento. - El transporte de sustancias y residuos peligrosos se debe realiza en camiones debidamente autorizados para tal efecto. - La carga y descarga de sustancias y/o combustibles se realiza en áreas debidamente demarcadas para ello. - Tanto en los lugares de carga y descarga como de almacenamiento se cuenta con elementos de contingencia para evitar derrames. <u>Objetivo</u> - Establecer los lineamientos de las medidas a seguir en caso de derrame en bodegas y estanques de almacenamiento de sustancias químicas o trasvasije. <u>Lugar de implementación</u> - Instalaciones industriales de ORAF TI CHILE S.A <u>Oportunidad</u> - La medida se encontrará disponible desde la instalación de faenas. <u>Indicador de cumplimiento</u> - Registro de Capacitación del personal en el manejo de residuos industriales no peligroso y sobre el plan de emergencia y contingencia. - Registro de mantención de las instalaciones. - Registro bitácora digital en caso de incidente.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características. Registros de capacitación y mantención de instalaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción</u> <u>Menores (hasta 200 lts.)</u> - Reconocer la presencia o no de un material peligroso - Identificar el producto involucrado - Verificar la Hoja de datos de Seguridad del producto derramado Identifique los riesgos potenciales a la salud - Si existe peligro al contacto y/o inhalación, evacuar el lugar y dar aviso al Jefe o Capitán de Brigada - Si no existe peligro al contacto y a la inhalación y está capacitado, aislar el área y evitar que el producto aumente el área contaminada. - Solicitar apoyo y aislar la zona evitando el ingreso de personas extrañas al sector involucrado <u>Mayores (sobre 200 lts.)</u> - Reconocer o identificar la presencia de un material peligroso, de ser positivo avise al encargado del área. - Aislar y evacuar la zona, evitando el ingreso de personas extrañas al sector involucrado. - Avisar la emergencia solicitando apoyo al Jefe o Capitán de Brigada, indique claramente el lugar de la emergencia y el producto derramado. - Mantenerse en una zona segura y cerca de la emergencia en caso de que se requiera información adicional <u>Objetivo</u> - Este plan tiene por objetivo establecer un marco de acción permanente para el manejo coordinado de las acciones destinadas a enfrentar eficaz y eficientemente las situaciones de EMERGENCIA Y DESASTRE, provocadas por situaciones tanto humanas como naturales que amenacen la vida, salud, bienes y el medio ambiente en un área determinada. <u>Lugar de implementación</u> - Instalaciones industriales de ORAF TI CHILE S.A <u>Oportunidad</u>
---	--



	- La medida se encontrará disponible desde la instalación de faenas. <u>Indicador de cumplimiento</u> - Registro de Capacitación del personal en el manejo de residuos industriales peligroso y sobre el plan de emergencia y contingencia. - Registro de mantención de las instalaciones. - Registro bitácora digital en caso de incidente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir la presencia de Bomberos o empresas especializadas, se dará aviso a la SMA de la activación del plan, dentro de 48 horas desde el suceso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.

8.1.3 Riesgo de Incendio y/o explosión

Tabla Riesgo de Incendio y/o explosión	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> Los incendios pueden ser provocados por fallas eléctricas de algún equipo como de incendios forestales en los predios anexos a la planta. Para evitar el acercamiento de un incendio forestal a planta, previo a la época estival se mejora y refuerza el corta fuego que se encuentra en el perímetro de la planta. - Todo el personal debe contar con capacitación sobre la prevención de incendios y uso de equipos de extinción, procedimiento de trabajo seguro y procedimiento de respuesta ante emergencias de incendio. - Todo lugar de trabajo, faena e instalación debe estar en condiciones óptimas de orden y limpieza. En todos los lugares de trabajo, faena e instalaciones se dispondrán de los elementos mínimos para combatir fuegos pequeños. - Los sistemas de detección y extinción de incendio son sometidos a revisión, control y mantención preventiva según Normas Chilenas Oficiales. - Se retirarán todos los elementos combustibles como madera, leña u otros



	elementos que puedan ser combustible. - El estacionamiento y uso de maquinarias y vehículos se realizará solo en sectores definidos para ello. <u>Objetivo:</u> - Disminuir un evento de este tipo, la planta cuenta con las medidas necesarias para la prevención, controlando de forma periódica los sistemas de extinción de incendio en todos los edificios, incluidas las bodegas de almacenamiento de sustancias químicas y residuos peligrosos, evaluación de los lugares de trabajos donde existan atmosferas explosivas y trabajos en caliente. <u>Lugar de implementación:</u> - Instalaciones industriales de ORAF TI CHILE S.A. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas serán implementadas desde que comience la fase de construcción. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de Capacitación del personal sobre prevención de incendios, uso de extintores y procedimiento de respuesta ante emergencias de incendio. - Registro de mantención de las instalaciones
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> <u>Si se detecta un amago de incendio.</u> - Conservar la calma. - Desconectar, si es posible sin correr riesgos, cualquier línea, sistema o aparato eléctrico que arda. - Si no está comprometida la seguridad y se cuenta con capacitación, intentar apagar el fuego utilizando el equipo de extinción apropiado más próximo. - Si se logró controlar la emergencia avisar al Jefe de Brigada o en su



ausencia al Capitán para que realice una evaluación del área

Si no se logra controlar el fuego con 1 extintor, seguir los siguientes pasos:

- Mantener la calma.
- Dar alarma de incendio a través de los pulsadores manuales que se encuentran en las salas de control, salas eléctricas o sala de transformador.
- Avisar e informe claramente la ubicación y magnitud del incendio al Jefe o Capitán de Brigada de turno.
- Si hay mucho humo, mantenerse cerca del piso (gateando), evitar acercarse al humo y/o a las llamas.
- Si es posible cubrir su nariz y boca con un paño húmedo.
- El líder de evacuación debe sacar lo más rápido posible a todas las personas presentes en la zona de la emergencia y dirigirlas a la zona de seguridad correspondiente.
- En caso de requerir la presencia de Bomberos, el Supervisor solicitará su presencia, y deberá realizar las coordinaciones necesarias para que el acceso a la empresa sea expedito.
- Si una persona estuviera envuelta en llamas, lo primero que ésta debe hacer es arrojar al suelo y uno de sus compañeros deberá envolverlo en una frazada u otro similar e ir presionando para extinguir las llamas, de no contar con ninguno de estos utensilios deberá rodar por el suelo. Una de las primeras recomendaciones que se le debe entregar, consiste en que no debe correr, debido a que esto sólo aumentaría las llamas.
- Los líquidos generados productos del control de incendios deben ser recolectados para su posterior disposición final
- Los residuos generados serán tratados de acuerdo a su naturaleza.

Recursos Técnicos:

Emergencias médicas.	- Policlínico de primeros auxilios y ambulancia
Comunicación	- Sistemas de alarma de emergencia. - Pulsador de incendios



	Sistema de extinción y control de incendio - Extintores
	<u>Objetivo:</u> - Este plan tiene por objetivo establecer un marco de acción permanente para el manejo coordinado de las acciones destinadas a enfrentar eficaz y eficientemente las situaciones de EMERGENCIA Y DESASTRE, provocadas por situaciones tanto humanas como naturales que amenacen la vida, salud, bienes y el medio ambiente en un área determinada. <u>Lugar de Implementación:</u> - Instalaciones industriales de ORAFI CHILE S.A. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas serán implementadas desde que comience la fase de construcción. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de Capacitación del personal en el manejo de residuos industriales no peligroso y sobre el plan de emergencia y contingencia. - Registro de mantención de las instalaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir la presencia de Bomberos o empresas especializadas, se dará aviso a la SMA de la activación del plan dentro de 48 horas desde el suceso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.

8.1.4 Riesgo por Sismo o terremoto

Tabla Riesgo por Sismo o terremoto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> - Para evitar que estos eventos puedan dañar las instalaciones, las construcciones consideran los estándares de seguridad según lo indicado en la



	ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN normativa chile Orafti cuenta con un plan de emergencia, que contempla un eventual sismos, además cuenta con puntos de encuentro y rutas de evacuación en cada zona. <u>Objetivo:</u> Establecer los lineamientos y las medidas de a implementar en el caso que ocurra un sismo o terremoto. <u>Lugar de implementación:</u> - Instalaciones industriales de ORAFTI CHILE S.A. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas serán implementadas desde que comience la fase de construcción. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de Capacitación del personal - Registro de mantención de las instalaciones y equipos.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> - Suspender cualquier actividad que esté realizando. Si se encuentra en laboratorio cierre inmediatamente los envases de productos químicos y la llave de paso de gas. - Conservar la calma y controle el pánico que se pueda generar. - Alejarse de ventanas o puertas de vidrio, ya que las vibraciones pueden ocasionar el quiebre de estos. - Protegerse de la caída de lámparas, artefactos eléctricos, equipos, muebles, etc. - Abrir las puertas del lugar para prevenir que estas se traben Reunir al personal en los puntos de encuentro de cada edificio.



	- Durante el sismo NO SE DEBE EVACUAR, solo en casos puntuales como: daños visibles y considerables en la edificación (caída de muros) o si se encuentra en un área con líneas de productos químicos, vapor o agua caliente debe hacerlo. - Evacuar solo cuando se haya calmado el sismo o bajado su intensidad <u>Objetivo:</u> - Este plan tiene por objetivo establecer un marco de acción permanente para el manejo coordinado de las acciones destinadas a enfrentar eficaz y eficientemente las situaciones de EMERGENCIA Y DESASTRE, provocadas por situaciones tanto humanas como naturales que amenacen la vida, salud, bienes y el medio ambiente en un área determinada. <u>Lugar de Implementación:</u> - Instalaciones industriales de ORAFI CHILE S.A. <u>Oportunidad:</u> - Las medidas serán implementadas desde que comience la fase de construcción. <u>Indicador de cumplimiento:</u> - Registro de Capacitación del personal para las medidas a considerar sobre sismos. - Registro de mantención de las instalaciones y equipos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir la presencia de Bomberos o empresas especializadas, se dará aviso a la SMA de la activación del plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.

8.1.5 Riesgo por Generación de olores

Tabla Riesgo por Generación de olores

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento de los efluentes líquidos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u>



	El proceso del tratamiento de los efluentes líquidos se pueden producir episodios de olores, para controlar estos eventos la planta considera lo siguiente: - Una vez al año realizar el retiro de los lodos acumulados en piscinas de sedimentación, disminuyendo la generación de olores. - En caso de tener alta presencia de sulfuros se cuenta con un sistema de aireación superficial que se pueden ubicar sobre las piscinas de sedimentación para evitar las áreas anóxicas y así evitar producción de gases. - Además, Orafti cuenta con monitoreos diarios de olores a través de personal de planta, el cual registra en una ficha durante tres periodos del día (de lunes a domingo), en tres puntos (Peaje Santa Clara, Puente General Cruz y Río Relbún) el clima, si siente o no siente olor, tipo de olor y molestia, pudiendo determinar los horarios donde se podrían generar los eventos y donde hay que incorporar más o menos cal a las piscinas de sedimentación. - Si los olores persistieran incorporar peróxido de hidrogeno al RIL, disminuyendo así la emanación de estos gases. <u>Objetivo</u> - Establecer el manejo de los residuos peligrosos y la disposición transitoria y final en las distintas etapas del proyecto. <u>Lugar de Implementación</u> - Instalaciones industriales de ORAFTI CHILE S.A. <u>Oportunidad</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas. <u>Indicadores de cumplimiento</u> - Capacitación del personal para manejo y contención de olores.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de una bitácora digital donde se indicará en caso de ocurrir un incidente de estas características.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción</u> El proceso del tratamiento de los efluentes líquidos se pueden producir episodios de olores, para controlar estos eventos la planta considera lo siguiente: - En caso de tener alta presencia de sulfuros se cuenta con un sistema de



	aireación superficial que se pueden ubicar sobre las piscinas de sedimentación para evitar las áreas anóxicas y así evitar producción de gases. - Si los olores persistieran se incorpora peróxido de hidrogeno al RIL, disminuyendo así la emanación de estos gases. <u>Objetivo</u> - Establecer mecanismo a implementar en caso de incidentes de olores en la planta de proceso. <u>Lugar de Implementación</u> - Instalaciones industriales de ORAF TI CHILE S.A. <u>Oportunidad</u> - Las medidas se encontrarán disponibles desde la instalación de faenas. <u>Indicadores de cumplimiento</u> - Capacitación del personal para manejo y contención de olores. - Bitácora de la emergencia generada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir la presencia de Bomberos o empresas especializadas, se dará aviso a la SMA de la activación del plan, dentro de 48 horas desde el suceso.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo D1. Plan de contingencia y emergencia de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas de carácter general

9.1.1. Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417

Tabla 9.1.1 Norma Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417	
Componente/materia:	Marco general de la normativa ambiental. Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°40/13 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete a evaluación teniendo en consideración lo estipulado en la letra c) del artículo 10 de la LBGMA. Dicho ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental se realiza mediante la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental, lo cual se desarrolla y fundamenta en el título 4 de la DIA, ya que no se generan o presentan ninguno de los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la ley. Asimismo, el titular da cumplimiento a la norma mediante el sometimiento del mismo a las normas ambientales aplicables identificadas en el documento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Carga de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.1.2. Decreto Supremo D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 9.1.2 Decreto Supremo D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/materia:	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300/1994 Aprueba Ley sobre bases generales del medio ambiente, modificada por la Ley 20.417 de 2010.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA en virtud de lo dispuesto en las letras “c” del artículo 3 del Reglamento del SEIA. Además, se dará cumplimiento a lo señalado en los artículos 19 del Reglamento del SEIA, por cuanto en la presentación de esta DIA se incluyen los contenidos comprendidos en dichas disposiciones
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtener una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable a la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Carga de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

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

9.2.1. Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales	D.F.L 725/2020, Código Sanitario. Modificado con la Ley 21.278. Ministerio de Salud Pública.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones por el tránsito de vehículos y emisiones propias de la combustión de las calderas.
Forma de cumplimiento	Como forma de control de las emisiones de material particulado y generación de gases, las cuales en cualquier caso no tienen un efecto significativo sobre lo establecido en las normas primarias de calidad del aire, se tomarán las siguientes acciones: - Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. - Los camiones serán cubiertos con implementos que eviten la generación de emisiones (ej. lonas o carpetas cobertoras) en la fase de construcción y contenedores cerrados en la fase de operación. - Estará absolutamente prohibido generar fogatas, quemas u otras actividades que generen humos, vapores, olores molestos u otras emisiones que puedan generar malestar en las personas. - En el caso de la operación de las calderas se utilizará el sistema de abatimiento
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico de humectación durante el movimiento de tierra (construcción). - Registro fotográfico de camiones con carpetas cobertoras. - Planilla de registro de retiro de desechos de la planta. - Registro de emisiones
Forma de control y seguimiento	Carga de la RCA en la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente. Registros de emisiones, fotográficos y de retiro de residuos.

9.2.2. Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.2 Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L 725/2020, Código Sanitario. Modificado con la Ley 21.278. Ministerio de Salud Pública.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación y funcionamiento de vehículos pesados y livianos, maquinaria y grupos electrógenos. Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	Se adoptarán las siguientes acciones para el control de las emisiones de este tipo. - Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. - Los camiones serán cubiertos con implementos que eviten la



	generación de emisiones (ej. lonas o carpetas cobertoras). Mantener las condiciones higiénicas de la obra, sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de contrato con empresas, registro o documentos del estado y mantención de vehículos. - Registro fotográfico de camiones cubiertos para evitar generación de emisiones. Registro fotográfico de humectación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros disponibles en formato digital y/o papel.

9.2.3. Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.2.3 Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados medianos para el transporte de carga durante las fases de construcción y operación y abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fases de construcción, operación y abandono.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados medianos, a los que se exigirá que sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán los siguientes registros: -Registro de contrato con empresas. -Registro o documento del estado y mantención de vehículos. -Registro de revisión técnica vigente. -Registro de contrato con empresas
Forma de control y seguimiento	Registros en formato digital o papel.

9.2.4. Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.4 Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales	No aplica



asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En fase de construcción corresponde al transporte de materiales de construcción, en la fase de operación a transporte de insumos, residuos y producto semiterminado y terminado.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a esta norma, verificando y registrando que la documentación de los vehículos este al día. Los vehículos estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifiquen el cumplimiento de la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán los siguientes registros: -Registro de contrato con empresas. -Registro o documento del estado y mantención de vehículos. -Registro de revisión técnica vigente.
Forma de control y seguimiento	Registros en formato digital o papel.

9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.

Tabla 9.2.5 Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.

Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594 /99 Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de residuos sólidos y líquidos, escombros, tierra u otros materiales en las fases de construcción y operación
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales se efectuará con la carga cubierta con lonas, de forma tal de impedir la dispersión del polvo en la atmósfera y el escurrimiento de materiales en el sustrato. Antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Incorporación en el contrato con empresas de cláusula que exija el correcto estado y calidad de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro de contratos con cláusula incorporada, registro o documento de estado y mantención de vehículos.

9.2.6. Decreto N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.2.6 Decreto N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento de grupos electrógenos, calderas fuel oil N° 6 (dos) y caldera de biomasa.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el proyecto serán declaradas de acuerdo a lo establecido en la página RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del Registro de Emisiones de Transferencia Contaminante (RETC).
Forma de control y seguimiento	Registro RETC de carga de la declaración respectiva.

9.2.7. Decreto Supremo D.S. N°1/2013. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.7 Decreto Supremo D.S. N°1/2013. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales asociados	Ley 20417 Crea el Ministerio, el Servicio de evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento, el Titular cargará los reportes asociados a los residuos y emisiones. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial. • Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de titular • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. Efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso electrónico al RETC, se presentarán el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema. Se debe solicitar en la página web del RETC la inscripción del establecimiento, para luego solicitar los sistemas sectoriales para Registros de Fuentes y procesos y Registro único de emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de contaminantes en RETC en las fechas establecidas por resolución del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de declaraciones en RETC.



9.2.8. Ley 20.780/2014, Ministerio de Hacienda, Reforma tributaria que modifica el Sistema de Tributación de la renta e introduce diversos ajustes en el sistema tributario.

Tabla 9.2.8 Ley 20.780/2014, Ministerio de Hacienda, Reforma tributaria que modifica el Sistema de Tributación de la renta e introduce diversos ajustes en el sistema tributario.	
Componente/materia:	Aire - Emisiones
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo”. Ministerio de Salud. D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento calderas fuel oil N° 6 /gas y caldera de biomasas.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Plano Regulador de la comuna de Pemuco, el proyecto está emplazado en Zona Rural y según el estudio de “Emisiones acústicas” realizado en base al D.S. N° 38/11 MMA, en el escenario más desfavorable se cumple la norma (Anexo B2. Actualización estudio de emisiones acústicas de la Adenda Complementaria.). Se realizará, al menos, una medición por fase del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mediciones efectuadas durante las diferentes etapas. Registro de mantenciones periódicas a equipos de planta.
Forma de control y seguimiento	Declaración trimestral del consumo de combustible en RETC.

9.2.9. Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.9 Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo”. Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria, vehículos livianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante la fase de construcción y abandono.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Plano Regulador de la comuna de Pemuco, el proyecto está emplazado en Zona Rural y según el estudio de “Emisiones acústicas” realizado en base al D.S. N° 38/11 MMA, en el escenario más desfavorable se cumple la norma (Anexo B2. Actualización estudio de emisiones acústicas de la Adenda Complementaria.). Se realizará, al menos, una medición por fase del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de mediciones efectuadas. Registro de mantenciones periódicas a equipos de planta.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán informes y registros disponibles.



9.2.10. Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.10 Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 146, del 1997, MINSEGPRES. D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria, vehículos livianos, medianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de las obras, se entregará un programa de trabajo de ejecución de las obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega del programa de trabajo a la autoridad competente
Forma de control y seguimiento	Entrega de programa de trabajo para la ejecución de las obras a la autoridad competente

9.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Tabla 9.2.11 Decreto con Fuerza de Ley N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del MINSAL, Código Sanitario.
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	Calderas y planta de refinería.
Forma de cumplimiento	Solicitud de autorización sanitaria expresa para el proyecto: Adecuación de los procesos de generación de energía y unidad de refinería relacionado con la disposición final de los residuos industriales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que autorice el funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Resoluciones respectivas.



9.2.12. Decreto Supremo N° 90/00, MINSEGPRES, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Tabla 9.2.12 Decreto Supremo N° 90/00, MINSEGPRES, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°725/67 del MINSAL, Código Sanitario.
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	Descarga de aguas tratadas al Estero Relbún.
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos generados por el proyecto corresponden a los residuos industriales líquidos provenientes de los procesos de refinería, los que serán tratados durante la fase de operación a través de la Planta de tratamiento de RILES, es decir se dará cumplimiento al D.S. N° 90/00 Tabla N°2 para ser descargado al Estero Relbún.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones en el RETC que respalden el cumplimiento de la Tabla N°2 D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de declaraciones.

9.2.13. Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 90/00, MINSEGPRES, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios sanitarios, almacenamiento de sustancias químicas y residuos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se utilizará baños químicos. Durante la fase de operación del proyecto las aguas servidas generadas por la utilización de los servicios higiénicos habilitados durante la fase de operación del proyecto serán recolectadas mediante tuberías de acuerdo al cálculo de ingeniería y caudales generados. Los residuos peligrosos se almacenan dando cumplimiento al D.S. 148/2003 y las sustancias químicas peligrosas se almacenan dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. 43/2016.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resultados de los monitoreos, realizados de acuerdo al programa de monitoreo definido para la planta, que respalde del cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°2 del D.S. 90/00.



	- Autorización sanitaria de planta de tratamiento de RILes. - Resolución Sanitaria para el almacenamiento de residuos peligrosos. - Autorización sanitaria de la empresa que preste el servicio de arriendo y mantención de baños químicos. - Programa de mantención de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Autorizaciones y registros disponibles en formato digital y/o papel.

9.2.14. D.S. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.

Tabla 9.2.14 D.S. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga de las aguas tratadas al Estero Relbún.
Forma de cumplimiento	Los residuos industriales líquidos asociados a la operación de la planta, serán tratados en la Planta de tratamiento de residuos industriales líquidos, posteriormente estas aguas tratadas serán descargadas en un canal que descarga al Estero Relbún. En cuanto a las aguas servidas, estas serán conducidas a la planta de tratamiento de aguas servidas que también se encuentra al interior del recinto. Ambas plantas cuentan con resolución de autoriza su funcionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que autoriza el funcionamiento de la Planta de tratamiento de RILes y de aguas servidas
Forma de control y seguimiento	Monitoreos de Autocontrol dictados por la Superintendencia de servicios sanitarios y declaraciones en el registro de contaminantes RETC por Riles

9.2.15. Decreto Supremo N°430, MINECON, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 9.2.15 Decreto Supremo N°430, MINECON, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 90/00, MINSEGPRES, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
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	Descarga de aguas tratadas al Estero Relbún.
Forma de cumplimiento	El titular, mediante el tratamiento de los RILes, cumplirá con el D.S. N°



	90/00, tabla N°2. De esta forma, y de acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de los monitoreos, realizados de acuerdo al programa de monitoreo definido para la planta de RILes, que respalde del cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°2 del D.S. 90/00.
Forma de control y seguimiento	Registros de los monitoreos que respalden el cumplimiento de la Tabla N°2 D.S. 90/00.

9.2.16. Resolución Exenta N° 133/05 modificada por Resolución Exenta 2859/07, SAG

Tabla 9.2.16 Resolución Exenta N° 133/05 modificada por Resolución Exenta 2859/07, SAG	
Componente/materia:	Residuos sólidos y peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N° 725 /1968 Artículos 79 y 80. Código Sanitario (modificado por la Ley N° 20.895 de 2016)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se dispone en el punto 1° de esta resolución que las maderas de embalajes utilizados en el transporte de cualquier clase de mercadería que ingrese al país deberán encontrarse libres de corteza, de insectos y de daños producidos por éstos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Recepción de equipos provenientes del extranjero embalados en madera.
Forma de cumplimiento	Cuando se utilicen materiales, equipos y maquinaria procedentes del extranjero, embalados en madera, se solicitará la documentación que respalde el tratamiento fitosanitario (aprobado). De ser necesario, una vez ingresado el embalaje de madera, se dará aviso a la oficina regional del SAG para su inspección y acciones respectivas a indicar por dicho organismo, de ser necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento exigido al proveedor y/o contratista que respalde que la madera utilizada en los embalajes provenientes del extranjero haya sido tratada fitosanitariamente.
Forma de control y seguimiento	Bitácora de registro de las autorizaciones correspondientes.

9.2.17. D.S N° 78/2009, Ministerio de Salud. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas

Tabla 9.2.17 D.S N° 78/2009, Ministerio de Salud. Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725 /1968, Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, los residuos peligrosos serán generados por las actividades propias de la construcción. Durante la fase de operación los residuos peligrosos serán generados por las actividades de mantención del proyecto.
Forma de cumplimiento	Cumplir con los requerimientos de almacenamiento establecidos.



Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de los sitios y contenedores. - Hojas de datos de Seguridad. - Registros de inspecciones de condiciones de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en manera digital o papel.

9.2.18. Decreto con Fuerza de ley D.F.L. N°725/1968. Código Sanitario.

Tabla 9.2.18 Decreto con Fuerza de ley D.F.L. N°725/1968. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos y peligrosos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594 /1999 del Ministerio de Salud (modificado por el D.S. N° 122/2015). 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 y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación y almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Obtención de permisos para las instalaciones de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos y residuos peligrosos. Para el transporte de residuos se utilizarán vehículos que cuenten con autorización sanitaria para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de las instalaciones destinadas al almacenamiento de residuos. - Comprobante de disposición en un sitio ambiental y sanitariamente autorizado. - Copia de resolución sanitaria de los vehículos empleados para el transporte de residuos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de facturación de residuos en relleno sanitario autorizado y declaración en sistema nacional de declaración de residuos no peligrosos (SINADER). - Bitácora con registro de vehículos utilizados y lugar de disposición.

9.2.19. Decreto Supremo D.S. N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.19 Decreto Supremo D.S. N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos y peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N° 725 /1968 Artículos 79 y 80. Código Sanitario (modificado por la Ley N° 20.895 de 2016) D.L N° 3.557/1981; Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fases de construcción y operación.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación y almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Obtención de permisos para la acumulación de residuos peligrosos y no peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de las bodegas y contenedores. Comprobante de envío de declaración de residuos a través de los subsistemas SIDREP y SINADER (si correspondiera) del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de la información enviada a través del RETC.

9.2.20. Decreto Supremo D.S. N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de los Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.20 Decreto Supremo D.S. N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de los Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos y peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°725 /1968, Código Sanitario. Ministerio de Salud Pública.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas sus fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, los residuos peligrosos serán generados por las actividades propias de la construcción. Durante la fase de operación los residuos peligrosos serán generados por las actividades de mantención del proyecto.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos peligrosos serán debidamente identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial 2.190 of.93, versión 2003. Los contenedores que contengan residuos peligrosos cumplirán con los requisitos del artículo 8 del D.S. N°148/04. La bodega de residuos peligrosos cuenta con las autorizaciones pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de las bodegas de residuos peligrosos. - Declaración de residuos peligrosos (SIDREP).
Forma de control y seguimiento	- Autorización de bodegas RESPEL en la etapa de construcción y en operación. - Declaración de residuos peligrosos en SIDREP de RETC.

9.2.21. Decreto Supremo N° 43/2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.21 Decreto Supremo N° 43/2015, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	- D.S N°157/05, del Ministerio de Salud, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico - Norma Chilena N°382:2013, Sustancias Peligrosas – Clasificación. - NCh 2245:2015, Hoja de Datos de Seguridad de Productos Químicos. - D.S. 594 de 1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que	Fase de construcción y operación.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere la utilización de sustancias peligrosas para las actividades de construcción y operación. Estos serán almacenados en bodega que cumple con lo establecido en D.S. N° 43/2015.
Forma de cumplimiento	La planta cuenta con resolución que autoriza el almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, res. 3671., Anexo B. Documentos de la DIA. Las sustancias peligrosas estarán contenidas en envases adecuados y debidamente etiquetados. Se contará con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Permiso de la bodega de almacenamiento de la bodega de sustancias peligrosas. – Inspección visual y/o registro fotográfico de las condiciones de la bodega. – Especificaciones técnicas de las bodegas – Registro de sustancias almacenadas en stock, y sus HDS. – Presencia de un sistema de control de derrames. – Presencia de extintores en buen estado
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de resolución y registro digitales y/o papel.

9.2.22. Decreto Supremo D.S. N°298/1995 Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla 9.2.22 Decreto Supremo D.S. N°298/1995 Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	- Norma Chilena N°382:2013, Sustancias Peligrosas – Clasificación. - NCh 2245:2015, Hoja de Datos de Seguridad de Productos Químicos. - D.S. 594 de 1999, 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 operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de sustancias químicas a la refinería.
Forma de cumplimiento	Cualquier sustancia peligrosa desde o hacia las instalaciones del proyecto cumplirá con el transporte adecuado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación de camiones y hojas de seguridad disponibles durante el transporte.
Forma de control y seguimiento	Copia de autorización sanitaria en digital o papel.



9.2.23. Decreto Ley N° 3.557 del año 1980, Ley de Protección Agrícola.

Tabla 9.2.23 Decreto Ley N° 3.557 del año 1980, Ley de Protección Agrícola.	
Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales	- D.F.L. N° 725 /1968 Artículos 79 y 80. Código Sanitario (modificado por la Ley N° 20.895 de 2016). - D.S. N° 594 /1999 del Ministerio de Salud (modificado por el D.S. N° 122/2015). 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 y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acumulación, manejo y traslado de residuos.
Forma de cumplimiento	En el diseño de las instalaciones y procesos presentados a evaluación se han adoptado las medidas para dar cumplimiento a las normativas ambientales aplicables. Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en sitios autorizados en contenedores cerrados, para evitar el contacto con las condiciones climáticas hasta ser dispuestos en un lugar autorizado. Los desechos generados serán manejados en conformidad con las normativas correspondientes según si son peligrosos o no. Por lo anterior el proyecto no será susceptible de contaminar suelos agrícolas
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro que los embalajes de madera provenientes del exterior estén en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la Resolución N°133, de 2005. - Registro fotográfico de almacenamiento de sustancias y residuos. - Autorización Sanitaria de las instalaciones destinadas al almacenamiento de residuos sólidos y residuos peligrosos. - Autorización para la descarga RILES. - Autorización de funcionamiento de la caldera. - Registros (facturación) del retiro y disposición de residuos sólidos a relleno sanitario autorizado.
Forma de control y seguimiento	Registros en digital o papel de: - Certificación de importación de embalajes de madera provenientes del exterior. - Autorización Sanitaria y disposición de relleno sanitario autorizado.

9.2.24. Decreto con Fuerza de Ley N°458/76, MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.24 Decreto con Fuerza de Ley N°458/76, MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992. Ordenanza de Urbanismo y Construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas sus fases.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas y nuevas edificaciones.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento al decreto, solicitando el otorgamiento del PAS 160 para la instalación de faena y las nuevas edificaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe favorable para la construcción (IFC). - Autorización sectorial del PAS160
Forma de control y seguimiento	Copia de las autorizaciones en papel o digital.

9.2.25. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ley de construcción y conservación de caminos.

Tabla 9.2.25 Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998, Ley de construcción y conservación de caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de equipamiento, transporte de insumos, materia prima y residuos.
Forma de cumplimiento	Para efectos de no sobrepasar los pesos establecidos y dar cumplimiento al artículo N° 30 con relación al peso de camiones, estos no sobrepasarán su capacidad de carga. Además, cualquier autorización que sea necesaria según la normativa, será solicitada en la oportunidad que corresponda por el titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de contrato con empresa de transporte. - Guías de despacho para traslado de carga. - Autorizaciones aprobadas.
Forma de control y seguimiento	Copias digitales o papel de los registros.

9.2.26. D.S. N° 18/93 del MOP, La necesidad de implementar un mecanismo procedimental que optimice la aplicación de las normas vigentes que regulan la circulación de los vehículos de carga por los caminos públicos.

Tabla 9.2.26 D.S. N° 18/93 del MOP, La necesidad de implementar un mecanismo procedimental que optimice la aplicación de las normas vigentes que regulan la circulación de los vehículos de carga por los caminos públicos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto MOP N° 158 de 1990.
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	Recepción y salida de producto de la planta de Inulina.



Forma de cumplimiento	El titular, mediante un sistema de pesaje de vehículos de carga cumplirá con lo indicado en el Decreto MOP N° 158 de 1990. Dicho sistema de pesaje se encuentra aprobado por la Dirección Nacional de Vialidad como así mismo su emplazamiento. De esta forma, y de acuerdo a la Legislación Ambiental aplicable, no se sobrepasarán los pesos establecidos en el D.S. 18/93 el MOP. Todo vehículo de carga será sometido al sistema de pesaje.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán calibraciones semestrales de los sistemas de pesaje de la empresa, dichas informes se mantendrán en dicha área. La empresa mantendrá un registro de los pesos de los vehículos de carga en sus instalaciones. En eventuales casos de transportes de sobrepesos establecidos en el decreto se solicitarán los permisos adecuados en forma oportuna a la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de pesos

9.2.27. Ley N°17.288 de 1970 legisla sobre monumentos nacionales.

Tabla 9.2.27 Ley N°17.288 de 1970 legisla sobre monumentos nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural
Otros cuerpos legales	- Ley 21.215/20, modifica la ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos. - DS N°484/1990, Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas del Ministerio de Educación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades que se encuentren vinculadas con movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	El proyecto se desarrollará al interior de la Planta productora de inulina Orafiti Chile, cuyo terreno se encuentra intervenido. No obstante, de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante el desarrollo de las faenas de excavaciones en la fase de construcción del proyecto, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, se procederá a detener las obras e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales tal como lo indica la ley (Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública).
Forma de control y seguimiento	Registro de Notificación de hallazgo arqueológico o paleontológico.



9.2.28. DS 484/1990, Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Tabla 9.2.28 DS 484/1990, Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural
Otros cuerpos legales	Ley 21.215/20, modifica la ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales, en lo relativo a los objetos paleontológicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Impone obligaciones al titular en las actividades de construcción de Proyecto.
Forma de cumplimiento	Ante la eventual aparición de restos culturales durante la ejecución de las obras, los responsables del Proyecto que deberán proceder en conformidad a lo dispuesto por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, dando oportuno aviso a las autoridades competentes. Se realizará un monitoreo arqueológico, por cada frente de trabajo durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. A partir de la mencionada actividad se remitirá al Consejo de Monumentos y a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe de monitoreo elaborado por el arqueólogo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe del evento en caso de hallazgo arqueológico y paleontológico, donde conste informe a la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de Notificación de hallazgo arqueológico o paleontológico.

9.2.29. D.S N° 10/13, Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento de Calderas autoclaves y equipos que utiliza vapor de agua.

Tabla 9.2.29 D.S N° 10/13, Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento de Calderas autoclaves y equipos que utiliza vapor de agua.	
Componente/materia:	Operación Caldera
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725 /1968, Código Sanitario. Ministerio de Salud Publica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y operación de caldera.
Forma de cumplimiento	Previo a la operación se realizará la tramitación respectiva ante la autoridad sanitaria. En el momento que la caldera se encuentre funcionando se ejecutaran las mantenciones e informes de técnicos según la frecuencia establecida por la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de Inscripción de la caldera - Manual de operación.



	- Libro de vida de la caldera. - Informes técnicos de funcionamiento de la caldera.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en manera digital o papel.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.1.1 Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. El proyecto considera lugares destinados a la acumulación temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y Residuos sólidos industriales no peligrosos, en la fase de construcción y operación del Proyecto. Los detalles técnicos, se presentan en el punto 6.1.1 de la DIA y respuesta N°24 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 1631 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble de fecha 10 de febrero de 2021.

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

Tabla 10.1.2 Permiso para para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.



	Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo F1. Actualización PAS 160 de la Adenda y la caracterización del Suelo (letra b.5 del PAS) en el Anexo C2. Caracterización del suelo de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N°271 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Ñuble de fecha 12 de mayo de 2021.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El Titular del proyecto no ha propuesto compromisos ambientales voluntarios y no se establecieron condiciones o exigencias.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El aviso de ingreso de la DIA del proyecto Optimización y mejoramiento caldera biomásas, Planta Productora de Inulina Orafti Chile fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de octubre de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 01 de octubre de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Ñuble. 89.7 FM entre los días 02 de octubre de 2020 y 08 de octubre de 2020, según consta en el certificado de fecha 09 de octubre de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de octubre de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Optimización y mejoramiento caldera biomásas, Planta Productora de Inulina Orafti Chile 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 de Ñuble, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”



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;	– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	– La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	– La información de la referencia se encuentra en el capítulo 9 de este documento.



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	– La información de la referencia se encuentra en el capítulo 11 de este documento.
---	---

GZF

Any Riveros Aliaga
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble

