

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Condominio El Pehuén”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
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	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	12
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	14
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	14
4.2.	Partes y obras del proyecto	16
4.3.	Acciones del proyecto	22
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	23
4.5.	Mano de obra	24
4.6.	Fase de construcción	24
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	24
4.6.2.	Suministros básicos	31
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	32
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	32
4.6.5.	Residuos	42
4.7.	Fase de operación	45
4.7.1.	Partes obras y acciones	46
4.7.2.	Suministros básicos	47
4.7.3.	Productos generados	48
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	48



4.7.5.	Emisiones y efluentes	48
4.7.6.	Residuos	50
4.8.	Fase de cierre	51
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	51
5.1.	Salud de la población.....	51
5.2.	Recursos naturales renovables	52
5.2.1.	Suelo.....	52
5.2.2.	Agua	53
5.2.3.	Aire	53
5.2.4.	Biota	53
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	54
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	55
5.5.	Valor ambiental.....	55
5.6.	Valor paisajístico y turístico	55
5.7.	Patrimonio cultural	56
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	56
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	56
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	65
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	74
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	79
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	81
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	83
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	85
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	85
8.1.	Plan de acción ante incendio o amago de incendio	85
8.2.	Plan de acción ante incendio vegetal	88
8.3.	Plan de acción ante derrame de hidrocarburos y/o fluidos	89
8.4.	Plan de acción ante vertimiento accidental de residuos peligrosos	91
8.5.	Plan de acción ante movimientos sísmicos.....	93
8.6.	Plan de acción ante golpes eléctricos.....	96
8.7.	Plan de acción ante volcamientos.....	97
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	99



9.1.	Normas ambientales de carácter general aplicables al proyecto	99
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	102
9.2.1.	Emisiones Atmosféricas	102
9.2.2.	Emisiones de Ruido	112
9.2.3.	Residuos Líquidos	113
9.2.4.	Residuos Sólidos	115
9.2.5.	Sustancias Peligrosas	121
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	124
9.3.1.	Normas sobre Flora y Fauna	124
9.3.2.	Normas sobre Patrimonio Cultural	129
9.4.	Otras Normas (transporte, medio ambiente laboral y otros)	132
9.4.1.	Normas sobre Ambiente Laboral	132
9.4.2.	Normas sobre Transporte de Carga	135
9.4.3.	Normas sobre Aguas Lluvias	138
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	139
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	139
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	139
10.2.1.	Permiso [Art. 140 del RSEIA]	139
10.2.2.	Permiso [Art. 142 del RSEIA]	140
10.2.3.	Permiso [Art. 160 del RSEIA]	140
10.2.4.	Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	141
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	141
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	141
11.2.	Condiciones o exigencias	145
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	148
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	149



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Condominio El Pehuén”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA.
Rut	76.133.622-3
Domicilio	Claro Solar 523, Temuco
Nombre del representante legal	Rodrigo Andrés Alonso Bolzoni
Rut	7.362.067-8
Domicilio del representante legal	Claro Solar 523, Temuco
E-mail representante legal	proyectos.20417@gmail.com y ralonso@pocuro.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Dar solución a la demanda habitacional en la comuna de Padre Las Casas, mediante la habilitación de 200 viviendas (departamentos), distribuidos en 5 edificios de 5 pisos cada uno.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Art. 10° letra g) de la LBGMA y el Art. 3° literal g.1.1 por constituir un proyecto de desarrollo urbano con destino habitacional y que corresponda a <i>Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas o, tratándose de vivienda social, vivienda progresiva o infraestructura sanitaria, a ciento sesenta (160) viviendas;</i>
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD \$ 8.000.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La habilitación de la instalación de faenas.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad																																			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	En base a lo indicado en el artículo 11 bis de la Ley N° 19.300 y el artículo 14 del RSEIA, se informa que el “Condominio El Pehuén” corresponde a un proyecto inmobiliario de ejecución por etapas, localizado en la comuna de Padre Las Casas, provincia de Cautín. La totalidad de las etapas correspondientes al Proyecto se presentan y evalúan ambientalmente en la presente DIA. Corresponden a etapas constructivas de 18 meses que se desarrollarán con una separación de 4 meses entre ellas, y hasta que se construya la última vivienda asociada al Proyecto. La siguiente tabla presenta las etapas en las que se desarrollará el Proyecto y el número de viviendas proyectadas en cada una de ellas: <table><tr><th>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</th><th>INICIO</th><th>TÉRMINO</th><th>SECTOR</th><th colspan="2">N° DE VIVIENDAS PROYECTADAS</th></tr><tr><td rowspan="3">ETAPA 1</td><td rowspan="3">dic-21</td><td rowspan="3">may-23</td><td>Torre A</td><td>40</td><td rowspan="3">120</td></tr><tr><td>Torre B</td><td>40</td></tr><tr><td>Torre C</td><td>40</td></tr><tr><td rowspan="2">ETAPA 2</td><td rowspan="2">oct-23</td><td rowspan="2">mar-25</td><td>Torre D</td><td>40</td><td rowspan="2">80</td></tr><tr><td>Torre E</td><td>40</td></tr><tr><td colspan="4">TOTAL</td><td>200</td><td>200</td></tr></table>			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	INICIO	TÉRMINO	SECTOR	N° DE VIVIENDAS PROYECTADAS		ETAPA 1	dic-21	may-23	Torre A	40	120	Torre B	40	Torre C	40	ETAPA 2	oct-23	mar-25	Torre D	40	80	Torre E	40	TOTAL				200	200
	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	INICIO				TÉRMINO	SECTOR	N° DE VIVIENDAS PROYECTADAS																											
	ETAPA 1	dic-21				may-23	Torre A	40	120																										
							Torre B	40																											
Torre C			40																																
ETAPA 2	oct-23	mar-25	Torre D	40	80																														
			Torre E	40																															
TOTAL				200	200																														
[X]																																			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No																																	
		[X]																																	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No																																	
		[X]																																	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA	22/05/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de admisibilidad	196	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	29/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	81	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	29/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	82	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	29/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	83	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	29/05/2020
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	68	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	04/06/2020
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	85	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	22/06/2020
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	86	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	22/06/2020
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Oficio de distribución para Municipalidades y direcciones regionales SEA	200324	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	14	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	08/07/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	20/07/2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	28/07/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA	28/09/2020
Resolución de extensión de la suspensión	220	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	28/09/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA	02/11/2020
Resolución de extensión de la suspensión	233	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	02/11/2020
Adenda	NA	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA	29/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	7	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	01/02/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	8	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	25/02/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA	23/03/2021
Resolución de extensión de la suspensión	33	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	24/03/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA	08/04/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de extensión de la suspensión	39	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	08/04/2021
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Pocuro Sur SpA	25/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	100	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	26/05/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	86	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	02/06/2021

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
SERNAGEOMIN, Zona Sur
CONADI, Subdirección Nacional Temuco
CONAF, Región de La Araucanía
DGA, Región de La Araucanía
DOH, Región de La Araucanía
Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía
Gobierno Regional, Región de La Araucanía
Ilustre Municipalidad de Padre Las Casas
SAG, Región de La Araucanía
SEREMI MOP, Región de La Araucanía
SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía
SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía



SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía
SEREMI de Desarrollo Social, Región de La Araucanía
SEREMI de Energía, Región de La Araucanía
SEREMI de Salud, Región de La Araucanía
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía
Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía
Consejo de Monumentos Nacionales
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
330	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	09/06/2020
492	SAG, Región de La Araucanía	15/06/2020
8081	DGA, Región de La Araucanía	16/06/2020
799	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía	17/06/2020
16-EA/2020	CONAF, Región de La Araucanía	18/06/2020
91	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	18/06/2020
1510	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía	19/06/2020
200216	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	19/06/2020
2150	Consejo de Monumentos Nacionales	22/06/2020
363	Superintendencia de Servicios Sanitarios	22/06/2020



1027	SERNAGEOMIN, Zona Sur	23/06/2020
1745	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	23/06/2020
(D.A.C.) ORD. SEIA. N° 336	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24/06/2020
250	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	24/06/2020
608	Ilustre Municipalidad de Padre Las Casas	24/06/2020
640	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	25/06/2020
767	DOH, Región de La Araucanía	25/06/2020
A20-662	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	25/06/2020
9152	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	26/06/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
84	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	04/02/2021
203	DGA, Región de La Araucanía	09/02/2021
103	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/02/2021
210047	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	15/02/2021
A20-304	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	17/02/2021
9277	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	18/02/2021
250	DOH, Región de La Araucanía	19/02/2021
(D.A.C.) ORD. SEIA. N° 112	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/02/2021
833	Consejo de Monumentos Nacionales	23/02/2021
123	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	24/02/2021
586	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	09/03/2021



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
360	Superintendencia de Servicios Sanitarios	08/06/2021
210168	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	09/06/2021
2521	Consejo de Monumentos Nacionales	09/06/2021
533	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	15/06/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
23	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	18/06/2020

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
608	Ilustre Municipalidad de Padre Las Casas	24/06/2020
Fundamento		
El pronunciamiento señala que el área en el área de emplazamiento no existen cautelas o restricciones de tipo ambiental para el desarrollo del proyecto. Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación no hay antecedentes que den cuenta de alguna incompatibilidad territorial del proyecto		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1745	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	23/06/2020
Fundamento		
El pronunciamiento informa que no existen instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto para determinar si el proyecto es compatible con el uso permitido.		
Análisis SEA: Con relación al pronunciamiento emitido por el Gobierno Regional de La Araucanía, es preciso señalar que el proyecto se ubica en sector rural siendo un área no regulada por algún instrumento de planificación territorial vigente. Además, en dicha zona no existen restricciones que limiten el cambio de uso		

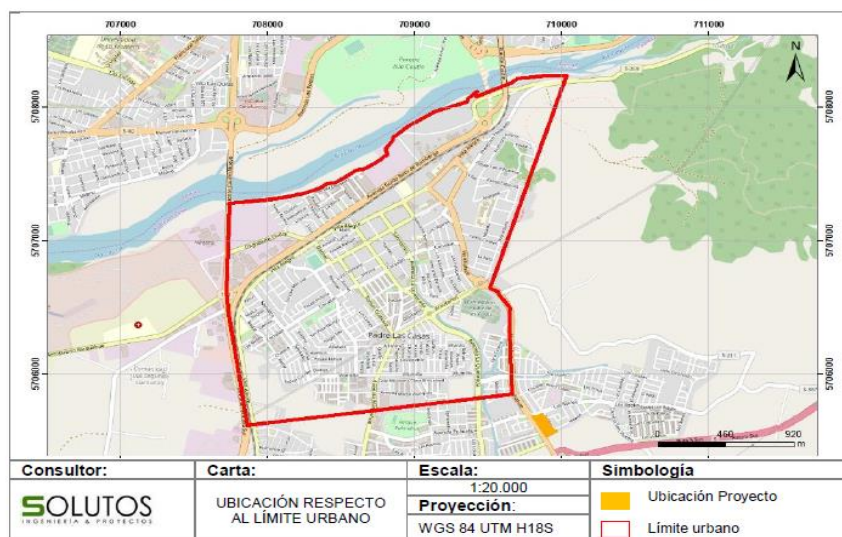


de suelo, más aún, parte de la superficie que compone el emplazamiento del proyecto, posee cambio de uso de suelo parcialmente aprobado por la SEREMI de Agricultura (Resolución N° 322/2011) respecto del terreno donde se emplazará esta iniciativa de inversión, aprobación que se encuentra a nombre de persona jurídica distinta del titular del actual proyecto.

La metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), permite caracterizar el estado actual de la vegetación, obteniendo 2 unidades ambientales, la primera unidad identificada corresponde a las construcciones que se encuentran demolidas y/o en estado de abandono dentro del área de emplazamiento del proyecto, la cual está siendo invadida por especies herbáceas. La segunda unidad ambiental corresponde a una pradera abandonada con alto grado de degradación, con presencia de especies herbáceas invasoras.

Por último, informar que durante el proceso de evaluación no hay antecedentes que den cuenta de alguna incompatibilidad territorial del proyecto, más aún, el proyecto se ubica en zona rural consolidada con proyectos habitacionales según da cuenta la siguiente imagen:

Figura 93. Ubicación del proyecto con respecto al límite urbano



Fuente: Elaboración propia

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
1745	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	23/06/2020
586	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	09/03/2021
Fundamento		
Durante la evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional. Sin perjuicio de ello, el Gobierno Regional, a través de su Oficio N° 1745/2020 ingresado al SEA con fecha de 07 de febrero de 2020, establece que, a su juicio, el titular realiza un análisis parcial frente a los lineamientos estratégicos aplicables de la Estrategia Regional de Desarrollo 2010- 2022, y recomienda al titular revisar el análisis		



propuesto debiendo tener presente las 15 líneas de Desarrollo del Territorio Temuco – Padre Las Casas: Comunas de Temuco y Padre Las Casas, solicitando se precise la vinculación con al menos lo siguiente:

c) Planificar el uso del suelo de Temuco y Padre las Casas para anticiparse a la emigración de población rural, mediante la preparación de un plan de ordenamiento territorial.

f) Generar incentivos y regulación que contribuyan a la descontaminación ambiental y el tratamiento ecológico integral de residuos sólidos e industriales del territorio.

g) Planificar el sistema de transporte e infraestructura vial del territorio Temuco – Padre Las Casas.

h) Densificar y renovar áreas urbanas priorizando la habilitación de espacios públicos, áreas verdes, parques urbanos y recreacionales.

l) Mejorar y aumentar la cobertura sanitaria en zonas deficitarias del territorio.

Análisis SEA: Sobre lo anterior, indicar que el titular entregó en la Adenda 1 un análisis de la relación del proyecto con la ERD Estrategia Regional de Desarrollo 2010- 2022, incorporando la relación con Líneas de Desarrollo del Territorio Temuco – Padre Las Casas: Comunas de Temuco y Padre Las Casas, estableciendo que una relación positiva por cuanto *“El proyecto mejora y aumenta la infraestructura habitacional, aportando áreas verdes que permiten una calidad de vida superior, contribuyendo a la abundancia de espacios públicos que se busca en el lineamiento. Además, aumenta y mejora la cobertura sanitaria en una zona deficitaria del territorio, como lo es el sector de emplazamiento del proyecto”*.

La respuesta del titular, relaciona el proyecto con dos líneas de acción, la h) y l).

No es responsabilidad del titular del proyecto:

- Planificar el uso del suelo de Temuco y Padre las Casas para anticiparse a la emigración de población rural, mediante la preparación de un plan de ordenamiento territorial.

- Generar incentivos y regulación que contribuyan a la descontaminación ambiental y el tratamiento ecológico integral de residuos sólidos e industriales del territorio.

Sin embargo, el proyecto no incorpora en su fase de operación nuevas emisiones derivadas de la calefacción domiciliar, dado que se contempla el uso de calefactores metálicos murales eléctricos. Además, realiza un adecuado manejo de sus residuos y efluentes, evitando afectar algún componente ambiental.

- Planificar el sistema de transporte e infraestructura vial del territorio Temuco – Padre Las Casas.

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
608	Ilustre Municipalidad de Padre Las Casas	24/06/2020
Fundamento		
• El pronunciamiento indica no hay antecedentes que den cuenta de incompatibilidad o incoherencia entre el proyecto y las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. A mayor abundamiento, indica que el PLADECO tiene una línea estratégica de Vivienda, por lo cual se manifiesta conforme.		



3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 8 emanada de Sesión N° 6 del Comité Técnico, de fecha 11 de junio de 2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																					
División político-administrativa	El proyecto se emplaza en se emplaza en la Región de La Araucanía, Provincia de Cautín, comuna de Padre Las Casas, específicamente en el área rural de la comuna.																				
Justificación de la localización	El área del Proyecto se emplaza en un predio particular, ubicado en la zona rural de Padre Las Casas, de acuerdo al Certificado de Ruralidad 450/2019 adjunto en el Anexo 4.1 de la DIA. La metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), permite caracterizar el estado actual de la vegetación, obteniendo 2 unidades ambientales, la primera unidad identificada corresponde a las construcciones que se encuentran demolidas y/o en estado de abandono dentro del área de emplazamiento del proyecto, la cual está siendo invadida por especies herbáceas. La segunda unidad ambiental corresponde a una pradera abandonada con alto grado de degradación, con presencia de especies herbáceas invasoras.																				
Superficie	1,21 hectáreas de una superficie predial de 1,32 hectáreas aproximadamente. El desglose de la superficie a utilizar por el proyecto es la siguiente: <table><tr><th>Componente</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Torres de departamentos</td><td>2.827,9</td></tr><tr><td>Equipamiento</td><td>232,50</td></tr><tr><td>Estacionamientos automóviles</td><td>2.527,50</td></tr><tr><td>Estacionamientos bicicletas</td><td>75,00</td></tr><tr><td>Circulación vehicular</td><td>1.956,00</td></tr><tr><td>Áreas verdes y circulaciones peatonales</td><td>4.552,49</td></tr><tr><td>Superficie terreno condominio</td><td>12.171,39</td></tr><tr><td>Superficie afecta a utilidad pública</td><td>1.101,42</td></tr><tr><td>Superficie predial total</td><td>13.272,81</td></tr></table>	Componente	Superficie (m²)	Torres de departamentos	2.827,9	Equipamiento	232,50	Estacionamientos automóviles	2.527,50	Estacionamientos bicicletas	75,00	Circulación vehicular	1.956,00	Áreas verdes y circulaciones peatonales	4.552,49	Superficie terreno condominio	12.171,39	Superficie afecta a utilidad pública	1.101,42	Superficie predial total	13.272,81
Componente	Superficie (m²)																				
Torres de departamentos	2.827,9																				
Equipamiento	232,50																				
Estacionamientos automóviles	2.527,50																				
Estacionamientos bicicletas	75,00																				
Circulación vehicular	1.956,00																				
Áreas verdes y circulaciones peatonales	4.552,49																				
Superficie terreno condominio	12.171,39																				
Superficie afecta a utilidad pública	1.101,42																				
Superficie predial total	13.272,81																				



	La superficie construida es la siguiente: <table><tr><th>Componente</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Torres de departamentos</td><td>13.090,60</td></tr><tr><td>Equipamiento</td><td>232,50</td></tr><tr><td>Estacionamientos automóviles</td><td>2.527,50</td></tr><tr><td>Estacionamientos bicicletas</td><td>75,00</td></tr><tr><td>Circulación vehicular</td><td>1.956,00</td></tr><tr><td>Áreas verdes y circulaciones peatonales</td><td>4.552,49</td></tr><tr><td>Superficie construida</td><td>22.434,09</td></tr></table>	Componente	Superficie (m²)	Torres de departamentos	13.090,60	Equipamiento	232,50	Estacionamientos automóviles	2.527,50	Estacionamientos bicicletas	75,00	Circulación vehicular	1.956,00	Áreas verdes y circulaciones peatonales	4.552,49	Superficie construida	22.434,09	
Componente	Superficie (m²)																	
Torres de departamentos	13.090,60																	
Equipamiento	232,50																	
Estacionamientos automóviles	2.527,50																	
Estacionamientos bicicletas	75,00																	
Circulación vehicular	1.956,00																	
Áreas verdes y circulaciones peatonales	4.552,49																	
Superficie construida	22.434,09																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del polígono que componen la superficie del proyecto, son las siguientes: <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 18H</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>A</td><td>709.815</td><td>5.705.662</td></tr><tr><td>B</td><td>709.880</td><td>5.705.693</td></tr><tr><td>C</td><td>709.967</td><td>5.705.557</td></tr><tr><td>D</td><td>709.904</td><td>5.705.526</td></tr></table>	Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 18H		Este	Norte	A	709.815	5.705.662	B	709.880	5.705.693	C	709.967	5.705.557	D	709.904	5.705.526
Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 18H																	
	Este	Norte																
A	709.815	5.705.662																
B	709.880	5.705.693																
C	709.967	5.705.557																
D	709.904	5.705.526																
Caminos o vías de acceso	En fase de construcción, el ingreso y egreso se realizará por el Sur de la Av. Huichahue. Por otra parte, en fase de operación se contará con distintos caminos de ingreso y egreso dependiendo del origen de procedencia, siendo: ✓ Desde el Sur: Av. Huichahue (S-51) - Calle Los Robles – Calle Tromu - Acceso Proyecto ✓ Desde el Norte: Av. Huichahue - Calle Los Robles – Calle Tromu - Acceso Proyecto ✓ Desde el Oriente: Calle Los Robles – Calle Tromu - Acceso Proyecto ✓ Desde el Poniente: Av. Pulmahue – Calle Los Robles – Calle Tromu - Acceso Proyecto																	



	Figura 3. Caminos de ingreso y egreso al Proyecto Consultor: SOLUTOS Tecnología y Gestión Carta: VÉRTICES POLIGONO DEL PROYECTO Escala: 1:2.500 Proyección: WGS 84 UTM H18S Simbología: ■ Ubicación Proyecto ■ Desde el Sur ■ Desde el Norte ■ Desde el Oriente ■ Desde el Poniente <i>Fuente: Elaboración propia</i>
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Numeral 1.3.2 y 1.3.4 del Capítulo 1 de la DIA. Anexo 2 Planos de la DIA

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Obras de urbanización	El proyecto contempla realizar la urbanización del terreno, que conlleva obras de alcantarillado, agua potable, electrificación, vialidad y áreas comunes, complementarias a las viviendas y que permitirán su uso efectivo. Pavimentación Como parte de la urbanización del condominio, se contempla el proyecto de pavimentación de las vías internas, que serán utilizadas por los futuros propietarios de los edificios el cual incluye calles, aceras y soleras, tal como se visualiza en el Plano de Loteo General adjunto en el Anexo 2 de la DIA. Redes de agua potable y alcantarillado El terreno donde se desarrollará el Proyecto posee factibilidad de conexión al sistema público concesionado a la empresa Aguas Araucanía S.A., que	Permanente	Operación



	presta servicios sanitarios de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. En Anexo 4 de la DIA, se presenta el certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado otorgado por la empresa sanitaria, que da cuenta de las obras y sus características, que deberá ejecutar el Titular. Sistema de aguas lluvias Las aguas lluvias que se generen dentro del área de emplazamiento del proyecto, serán captadas por sumideros y colectores internos de diferentes tipos y diámetros, para posteriormente ser conducidas fuera del condominio hasta la C.I. N°13. Además de previa descarga al sumidero público, se instalará un estanque de retención e infiltración para mitigación del caudal y en posterior, la instalación de una cámara decantadora con malla para evitar el transporte de sólidos en suspensión. El estanque de retención consiste en un tubo de gran diámetro y pendiente mínima que acumula el agua producto de un tubo de control de diámetro pequeño que impide la salida de grandes caudales, de acuerdo a los planos de aguas lluvias, adjunto en el Anexo 3 de la DIA. Además, para evitar la incorporación de sólidos suspendidos la cámara del sistema de aguas lluvias, se instalará una cámara decantadora más malla, adjunta en el Anexo 6 de la Adenda 1. Posteriormente, las aguas evacuan por el colector existente (con un caudal máximo de porteo menor a 120 l/s) y son conducidas como destino final al estero Llahuallín que cuenta con aprobación de modificación de cauce del estero Llahuallín, mediante Resolución DGA IX N° 269/2008 de la Dirección General de Aguas Región de La Araucanía. Mayores antecedentes, ver en el Anexo 6 de la Adenda 1. Sistema de energía eléctrica (alumbrado) El suministro eléctrico del Proyecto será abastecido por empalmes desde la red de la empresa distribuidora FRONTEL. En Anexo 4 de la DIA se adjunta certificado de factibilidad. Áreas verdes El Proyecto considera implementar áreas verdes, jardines y zonas de circulación peatonal, centro de eventos y portería en el terreno correspondiente a los condominios, cuya localización se puede observar en el plano del Proyecto presentado en el Anexo 2 de la DIA.		
--	---	--	--



Viviendas	El proyecto consiste en la habilitación de 200 viviendas emplazadas en 5 torres con 20 departamentos cada uno, en una superficie total de terreno del condominio de 12.171,39 m², donde cada torre está subdividida en 5 tipos de departamentos cuya superficie y cantidad asociada a cada tipología de departamento, se detalla en la siguiente tabla: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Departamento</th><th>Tipología</th><th>Superficie (m²)</th><th>Cantidad por torre</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo A</td><td>2 ½ D + 2B</td><td>65,02</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Tipo B</td><td>2D + 1B</td><td>56,52</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Tipo C</td><td>2D + 2B</td><td>50,56</td><td>9</td></tr> <tr> <td>Tipo D</td><td>2D + 1B</td><td>52,52</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Tipo E</td><td>1D + 1B</td><td>33,20</td><td>1</td></tr> <tr> <td colspan="3">Total departamentos por torre</td><td>40</td></tr> <tr> <td colspan="3">Total general de deptos.</td><td>200</td></tr> </tbody> </table> <i>Fuente: Elaboración propia</i> La ubicación de los edificios o torres, se detalla en el plano de emplazamiento del proyecto que se adjunta en el Anexo 2 de la DIA, mientras que la superficie y distribución de cada vivienda se detalla en el plano plantas de arquitectura que se adjunta en el Anexo 6 de la DIA.	Departamento	Tipología	Superficie (m ²)	Cantidad por torre	Tipo A	2 ½ D + 2B	65,02	10	Tipo B	2D + 1B	56,52	10	Tipo C	2D + 2B	50,56	9	Tipo D	2D + 1B	52,52	10	Tipo E	1D + 1B	33,20	1	Total departamentos por torre			40	Total general de deptos.			200	Permanente	Construcción Operación
Departamento	Tipología	Superficie (m ²)	Cantidad por torre																																
Tipo A	2 ½ D + 2B	65,02	10																																
Tipo B	2D + 1B	56,52	10																																
Tipo C	2D + 2B	50,56	9																																
Tipo D	2D + 1B	52,52	10																																
Tipo E	1D + 1B	33,20	1																																
Total departamentos por torre			40																																
Total general de deptos.			200																																
Salas de basura de Condominios	Se habilitará una sala de basura en cada edificio o torre, para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y asimilables. El proyecto considera la operación de 5 salas de basura, 1 por cada edificio o torre. Las características generales de cada sala de basura se presentan a continuación: Cada sistema contará con un ducto con llegada al zócalo donde se ubicará la sala de basura, la cual tendrá una superficie aproximada de 19,81 m² útiles. Las especificaciones de cada sala de basura y su planimetría se adjuntan en Anexo 7 de la Adenda1. Además, existirá una zona de precarguío, donde se acumularán los contenedores, que provienen desde cada una de las salas de basura de los edificios, el día que pase el camión de recolección municipal y así evitar el ingreso del camión al interior del proyecto. La ubicación de esta zona, se observa en el plano ubicación retiro de basura doméstica condominio, adjunto en Anexo 7 de la Adenda 1.	Permanente	Construcción Operación																																
Portería y	El proyecto contempla portería, para el acceso y salida	Permanente	Construcción																																



equipamiento para el Proyecto	del condominio. Además, contempla salón multiuso, quincho, local comercial y áreas verdes, entre otros. El proyecto considera una superficie total de 4.552,49 m² de áreas verdes que incorpora una plaza activa con máquinas de ejercicios, además de circulaciones peatonales y una superficie total de 232,50 m² de equipamiento que contempla salón multiuso, quincho y un local comercial de 25,21 m². Las ubicaciones de estas zonas se encuentran en el plano de loteo general adjunto el Anexo 2 de la DIA.		Operación
Estacionamientos	El Proyecto considera habilitar 200 estacionamientos exteriores (sobre superficie) para vehículos y 80 estacionamientos exteriores para bicicletas. La distribución del total de estacionamientos se puede observar en el plano de emplazamiento del proyecto adjunto en el Anexo 2 de la DIA.	Permanente	Construcción Operación
Instalación de faenas	La instalación de faenas tendrá una superficie aproximada de 1.660 m² y contempla lo siguiente: – Cierres provisionales: Se contempla el apropiado cerramiento de las áreas a intervenir, mediante la instalación de un cierre provisional perimetral, con una puerta de acceso vehicular y control de acceso permanente al recinto. – Letrero de obra: Se contempla la habilitación de un letrero que identifique la obra, el cual se instalará a una altura adecuada con los refuerzos necesarios para su estabilidad, dimensiones y diseño. – Oficinas administrativas: Consisten en contenedores habilitados como oficinas para el personal administrativo que trabajará en terreno. Estarán dotados de puestos de trabajo, sala de reuniones, cocina, comedor, baños y mobiliario adecuado. – Vestidores, baños y duchas: Se habilitarán contenedores para los vestidores, baños y duchas. En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de Aguas Araucanía S.A. de acuerdo al Certificado de Factibilidad N° F-2019-2502, adjunto en el Anexo 4 – Bodega de sustancias peligrosas: Se contempla una bodega exclusiva de aproximadamente 80 m² para el almacenamiento de sustancias peligrosas, la	Temporal	Construcción



	cual cumplirá con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 43/2015. – Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos: Se habilitará una bodega para almacenar residuos peligrosos, tales como envases y restos de lubricantes y adhesivos, aerosoles, pinturas y barnices, siliconas y productos de sellado, entre otros. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, según lo indicado en la NCh. 2.190/1993, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Esta bodega será ejecutada conforme las exigencias del D.S. N° 148/2003 que aprueba el “<i>Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos</i>”. Para la habilitación de esta bodega, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N°142, “<i>Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos</i>”, adjunto en el Anexo 10 de la Adenda 1. – Bodega de almacenamiento temporal de residuos asimilables domésticos: Se habilitará una bodega de 17,4 m² para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Posteriormente, estos residuos serán, retirados, transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Para la habilitación de esta bodega, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N°140 adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria – Comedor: Se habilitarán contenedores con mobiliario adecuado para los trabajadores hagan uso de él en su horario de colación, en conformidad al D.S. N°594/1999 del MINSAL que aprueba el “<i>Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo</i>”. – Bodega insumos: Se habilitará un contenedor para la bodega de almacenamiento de insumos, herramientas y equipos. – Área de acopio transitorio de materiales, escombros y excedentes de la construcción: Para el acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, que corresponden principalmente a escombros y excedentes de la construcción, se dispondrá de un área de almacenamiento temporal de 180 m² que contará con un cierre perimetral no menor a 2 m de altura y con la debida señalización. Se cumplirá con las características y exigencias		
--	---	--	--

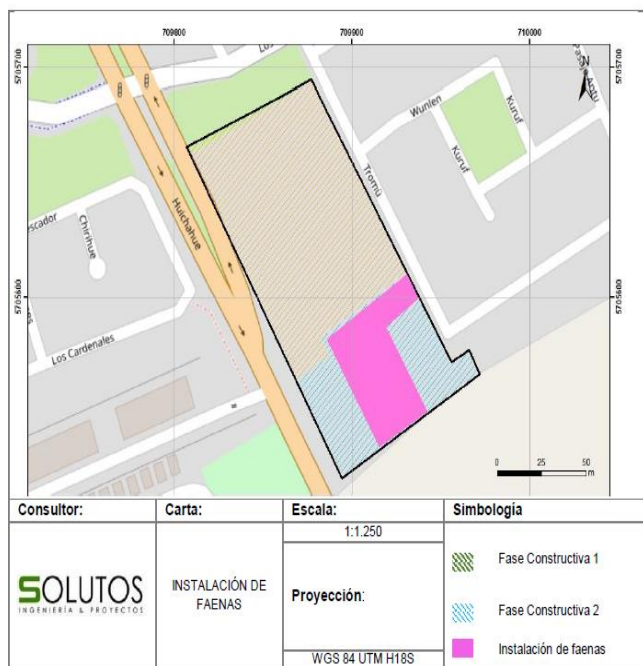


	establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL – Estacionamientos: Al interior de la instalación de faenas se contempla la habilitación de un área para el estacionamiento de los vehículos, camiones y maquinarias que se empleen para la construcción del Proyecto. – Baños fijos: En la instalación de faenas se considera la habilitación de baños fijos, que estarán conectados al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía. – Baños químicos: Sin perjuicio de lo anteriormente indicado, de manera complementaria a los baños fijos y en los periodos que se requiera de la construcción, se contempla la provisión e instalación de baños químicos móviles, de fácil traslado y en la cantidad suficiente con relación al número de usuarios de acuerdo a las normas técnicas, y distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo. Se ubicarán próximos a los frentes de trabajo, cumpliendo con los distanciamientos máximos que establece la normativa vigente. Para estos efectos, se contratará a una empresa que cuenta con autorización expresa para realizar estas tareas. – Zona lavado de ruedas: Se contempla el lavado de ruedas de todo vehículo, camión o maquinaria que deba abandonar el recinto de la obra, procedimiento que se realizará en una zona específica que se habilitará al interior de la superficie de la instalación de faenas y estará operativa durante todas las etapas de construcción, Esta zona comprende una losa de concreto con radier de hormigón de una profundidad aproximada de 20 cm, con rampas metálicas de acceso y salida. – Zona lavado canoas mixer: Se contempla al interior de la instalación de faenas, una zona para el lavado de elementos que contengan hormigón, donde se consideran las canoas de camiones mixer. Se estima que el caudal máximo a disponer corresponderá a 60 L/camión que estarán compuestos por agua, restos de mezcla de cemento y áridos (hormigón). Para el manejo de estas aguas, se realiza una excavación de 2 metros de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la cual estará cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno. Los camiones mixer		
--	--	--	--



descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de esta excavación (en adelante “piscina”). Los residuos sólidos como los excedentes líquidos, ser retirados y dispuestos en sitios autorizados sanitariamente.

- La instalación de faenas se ubicará al interior del sitio de emplazamiento del proyecto según da cuenta la siguiente imagen:



4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Preparación de terreno	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la Instalación de Faenas	Construcción
Construcción de viviendas y obras de urbanización	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del emplazamiento del Proyecto	Construcción



Abandono de obras temporales: Instalación de faenas	Construcción
Entrega de viviendas	Operación
Generación de residuos líquidos domiciliarios;	Operación
Generación de residuos sólidos domiciliarios	Operación
Tránsito de vehículos que atrae o genera el Proyecto	Operación
Actividades de Mantenimiento y Conservación	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	<u>Etapas</u> 1: Diciembre 2021: construcción de las Torres A, B y C, que consideran un total de 120 departamentos. <u>Etapas</u> 2: Octubre 2023: construcción de las Torres D y E, que consideran un total de 80 departamentos.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	<u>Etapas</u> 1: Mayo 2023: recepción municipal de Torres A, B y C. <u>Etapas</u> 2: Marzo 2025: recepción municipal de Torres D y E
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción municipal y abandono de obras temporales: Cierre de la Instalación de Faenas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	<u>Etapas</u> 1: Junio 2023: entrega de las Torres A, B y C, que consideran un total de 120 departamentos. <u>Etapas</u> 2: Abril 2025: entrega de las Torres D y E, que consideran un total de 80 departamentos.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de departamentos o viviendas
Fecha estimada de término	No considera término de la fase de operación, dado que al ser un proyecto inmobiliario, tiene vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	



4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Por tratarse de un proyecto habitacional no se contempla Fase de Cierre. Lo anterior, considerando que se estima que cada propietario realizará constantes mejoras y mantenciones a los inmuebles por lo que la vida útil de las viviendas es indefinida al poder prolongarse a través del tiempo.
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	120
Operación	4
Cierre	0
Total	124

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Viviendas
Salas de basura de Condominios
Portería y equipamiento para el Proyecto
Estacionamientos



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación del terreno	La preparación del terreno se iniciará con el cierre y limpieza del predio, labor que implica el retiro de la cobertura vegetal, que será apartada y utilizada como relleno para áreas verdes dentro del Proyecto y los excedentes de excavaciones para rellenar los desniveles existentes, emparejar sitios, rellenar áreas verdes y veredones. Posteriormente, se realizará la nivelación de la superficie a través de excavaciones y movimientos de tierra, con el objetivo de alcanzar el nivel para la adecuación y mejoramiento de la calidad del terreno previo a la construcción de las viviendas y obras complementarias. Se estima un volumen total de tierra a ser removida de 1.800 m³ en consideración de un escarpe de 15 cm. Estos trabajos son realizados mediante retroexcavadora y el transporte con camiones tolva de 20 toneladas de capacidad.
Habilitación, uso y cierre de la Instalación de Faenas	La habilitación de la instalación de faenas, así como el uso que se le dará a ella, es el siguiente: – Cierres provisorios: Se contempla el apropiado cerramiento de las áreas a intervenir, mediante la instalación de un cierre provisorio perimetral, con una puerta de acceso vehicular y control de acceso permanente al recinto. – Letrero de obra: Se contempla la habilitación de un letrero que identifique la obra, el cual se instalará a una altura adecuada con los refuerzos necesarios para su estabilidad, dimensiones y diseño. – Oficinas administrativas: Consisten en contenedores habilitados como oficinas para el personal administrativo que trabajará en terreno. Estarán dotados de puestos de trabajo, sala de reuniones, cocina, comedor, baños y mobiliario adecuado. – Vestidores, baños y duchas: Se habilitarán contenedores para los vestidores, baños y duchas. En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de Aguas Araucanía S.A. de acuerdo al Certificado de Factibilidad N° F-2019-2502, adjunto en el Anexo 4 de la DIA. – Bodega de sustancias peligrosas: Se contempla una bodega exclusiva de aproximadamente 80 m² para el almacenamiento de sustancias peligrosas, la cual cumplirá con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 43/2015. – Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos: Se habilitará una bodega para almacenar residuos peligrosos, tales como envases y restos de lubricantes y adhesivos, aerosoles, pinturas y barnices, siliconas y productos de sellado, entre otros. Los residuos



	serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, según lo indicado en la NCh. 2.190/1993, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Esta bodega será ejecutada conforme las exigencias del D.S. N° 148/2003 que aprueba el “<i>Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos</i>”. Para la habilitación de esta bodega, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N°142, “<i>Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos</i>”, adjunto en el Anexo 10 de la Adenda 1. – Bodega de almacenamiento temporal de residuos asimilables domésticos: Se habilitará una bodega de 17,4 m² para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Posteriormente, estos residuos serán, retirados, transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Para la habilitación de esta bodega, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N°140 adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria – Comedor: Se habilitarán contenedores con mobiliario adecuado para los trabajadores hagan uso de él en su horario de colación, en conformidad al D.S. N°594/1999 del MINSAL que aprueba el “<i>Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo</i>”. – Bodega insumos: Se habilitará un contenedor para la bodega de almacenamiento de insumos, herramientas y equipos. – Área de acopio transitorio de materiales, escombros y excedentes de la construcción: Para el acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, que corresponden principalmente a escombros y excedentes de la construcción, se dispondrá de un área de almacenamiento temporal de 180 m² que contará con un cierre perimetral no menor a 2 m de altura y con la debida señalización. Se cumplirá con las características y exigencias establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL – Estacionamientos: Al interior de la instalación de faenas se contempla la habilitación de un área para el estacionamiento de los vehículos, camiones y maquinarias que se empleen para la construcción del Proyecto. – Baños fijos: En la instalación de faenas se considera la habilitación de baños fijos, que estarán conectados al alcantarillado de aguas servidas de la empresa Aguas Araucanía. – Baños químicos: Sin perjuicio de lo anteriormente indicado, de manera complementaria a los baños fijos y en los periodos que se requiera de la construcción, se contempla la provisión e instalación de baños químicos móviles, de fácil traslado y en la cantidad suficiente con relación al número de usuarios de acuerdo a las normas técnicas, y distribuidos a no más de 75 m de las áreas de trabajo. Se ubicarán próximos a los frentes de trabajo, cumpliendo con los distanciamientos máximos que establece la normativa vigente. Para
--	--



	estos efectos, se contratará a una empresa que cuenta con autorización expresa para realizar estas tareas. – Zona lavado de ruedas: Se contempla el lavado de ruedas de todo vehículo, camión o maquinaria que deba abandonar el recinto de la obra, procedimiento que se realizará en una zona específica que se habilitará al interior de la superficie de la instalación de faenas y estará operativa durante todas las etapas de construcción, Esta zona comprende una losa de concreto con radier de hormigón de una profundidad aproximada de 20 cm, con rampas metálicas de acceso y salida. – Zona lavado canoas mixer: Se contempla al interior de la instalación de faenas, una zona para el lavado de elementos que contengan hormigón, donde se consideran las canoas de camiones mixer. Se estima que el caudal máximo a disponer corresponderá a 60 L/camión que estarán compuestos por agua, restos de mezcla de cemento y áridos (hormigón). Para el manejo de estas aguas, se realiza una excavación de 2 metros de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la cual estará cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de esta excavación (en adelante “piscina”). Los residuos sólidos como los excedentes líquidos, ser retirados y dispuestos en sitios autorizados sanitariamente. Es importante mencionar que el Titular implementará las siguientes actividades al interior de esta instalación: – Las áreas de trabajo se mantendrán libres de materiales, piezas, partes y desperdicios, entre otros. – Los residuos serán depositados en los contenedores que correspondan según sus características y naturaleza. – Las áreas donde se produzcan derrames de cualquier tipo serán limpiadas de inmediato. – Los trabajadores no traspasarán ni realizarán actividades fuera de las áreas autorizadas para ser intervenidas. – Los trabajadores no producirán fuego dentro del área de emplazamiento del Proyecto. – Los trabajadores no generarán el deterioro de los elementos de protección contra incendios. Una vez concluida la construcción, se procederá a su cierre mediante el desmantelamiento de la instalación, el retiro de todos los equipos y maquinarias, y la limpieza del entorno.
Construcción de viviendas y obras de urbanización	La urbanización del terreno contempla las obras de alcantarillado, agua potable, electrificación, vialidad. La construcción de los sistemas de alcantarillado, agua potable, aguas lluvia y electrificación, contempla la instalación de elementos tales como: cables, ductos, tubos, rejillas y



prueba de sistemas, entre otros. La construcción de vialidad contempla la pavimentación de calles internas. Todo esto conforme a los requerimientos establecidos en la Ley General de Urbanismo y Construcción (L.G.U.O) y la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (O.G.U.C), las que serán aprobadas por los servicios del estado con competencias.

Para la construcción será necesaria la provisión de hormigón, áridos y materiales misceláneos, en cantidades acorde a las características del Proyecto.

Respecto de los áridos que requiere el proyecto y que serán aproximadamente 1.000 metros cúbicos, se contará con un registro semanal de volumen de árido utilizado, debiendo concordar con los volúmenes adquiridos; el Titular los respaldará mediante facturas con fechas actualizadas emitidas por el proveedor, documentos que estarán disponibles en todo momento en obra para consulta de la autoridad.

El material será adquirido por proveedores autorizados, manteniendo medios de respaldo en la oficina de instalación de faenas, estos corresponden a facturas, boletas y/o certificados, además del informe favorable otorgado por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas en el caso que el material árido sea extraído desde un cauce natural.

Si, además, la empresa proveedora cuenta con una RCA favorable producto de un proceso de evaluación ambiental al que se sometió el proyecto/actividad de extracción de áridos, se mantendrá una copia de ésta en la oficina de la obra.

El proyecto requiere otros materiales, siendo éstos y su volumen estimado, los siguientes:

Material	Volumen	
	Fase constructiva 1	Fase constructiva 2
Hormigón	2.215,2 m ³	3.322,8 m ³
Fierro	221.520 kg	332.280 kg
Moldaje	2.755,2 m ²	4.132,8 m ²

Fuente: Elaboración propia

Fundaciones y Obra Gruesa

Corresponde a la construcción de la edificación desde los cimientos hasta la techumbre, incluida la totalidad de su estructura y muros divisorios, sin incluir las instalaciones, las terminaciones y cierres de vanos.

Con relación a las fundaciones y obra gruesa del Proyecto, estas se ejecutarán en conformidad a lo indicado en la Norma Chilena “*Diseño Sísmico de Edificios*” (NCh 433 Of. 2009) en conjunto con el Reglamento que fija el diseño sísmico de edificios (D.S. N° 61/2011 MINVU).

Terminaciones

Contempla la ejecución de las terminaciones en los diferentes niveles tendientes a habilitar los recintos para su uso, destacando actividades de



	yeso perimetral, tabiquería, instalaciones eléctricas y sanitarias, aislación térmica y acústica, yeso de cielo, entre otras. <u>Instalaciones</u> Esta actividad tiene relación con la incorporación de los diferentes equipos y redes que permitirán el suministro y operación de las viviendas. Las principales instalaciones consideradas corresponden a: alcantarillado de aguas servidas, agua fría y caliente, artefactos sanitarios, evacuación de aguas lluvias, instalaciones eléctricas, elementos de intercomunicación, cierres exteriores de las viviendas, pavimentos exteriores, entre otros.														
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto	Para la construcción del Proyecto, se considera utilizar la siguiente maquinaria y equipos: Tabla Cantidad de maquinaria y equipos <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo maquinaria y equipos</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Excavadora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Camión Tolva</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Camión Mixer</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Placa compactadora</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Titular. Al respecto, el Titular establece las siguientes medidas: – Todo equipo, herramienta o maquinaria que opere personal contratista, se encontrará en óptimas condiciones para su empleo y además será operado y usado solamente por personal calificado y autorizado para ello. – No se desarrollarán mantenciones de la maquinaria y vehículos dentro de las instalaciones del Proyecto. – Se programarán mantenciones preventivas de las maquinarias (fuera del área de emplazamiento del Proyecto), a fin de asegurar su adecuado funcionamiento. En relación al tránsito y funcionamiento de vehículos dentro del área de emplazamiento del Proyecto, los flujos viales asociados corresponden a los mismos que se describen en la siguiente sección.	Tipo maquinaria y equipos	Cantidad	Retroexcavadora	1	Excavadora	1	Camión Tolva	1	Camión Mixer	1	Rodillo compactador	1	Placa compactadora	1
Tipo maquinaria y equipos	Cantidad														
Retroexcavadora	1														
Excavadora	1														
Camión Tolva	1														
Camión Mixer	1														
Rodillo compactador	1														
Placa compactadora	1														
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del emplazamiento del Proyecto	Para la construcción será necesario efectuar traslados de materiales y diversos insumos, desde y hacia los proveedores de insumos y lugares de destino de excedentes de la construcción. El transporte se realizará principalmente utilizando camiones tolva y camiones mixer. Los horarios de transporte contemplados para la construcción serán preferentemente diurnos, evitando realizar viajes durante los horarios punta de la ruta que utilizará el proyecto. En la tabla siguiente se presentan algunas especificaciones respecto de														



los transportes a generar.

Fase	Actividad	N° de vehículos a utilizar	Tipo de vehículo	N° de viajes	Frecuencia diaria, semanal y mensual
Construcción	Traslado de hormigón	1	Camión Mixer	6	Diaria
Construcción	Traslado de áridos	1	Camión Tolva	6	Diaria
Construcción	Traslado de fierros	1	Camión Tolva	4	Diaria
Construcción	Traslado de otros materiales	1	Camión Tolva	2	Diaria
Construcción	Traslado otros equipos	1	Camión Tolva	4	Semanal
Construcción	Traslado residuos sólidos domiciliarios	1	Camión Recolector municipalidad	6	Semanal
Construcción	Traslado residuos sólidos no peligrosos	1	Depende del vehículo de empresa prestadora del servicio	2	Mensual
Construcción	Traslado Residuos peligrosos	1	Depende del vehículo de empresa prestadora del servicio	2	6 meses
Construcción	Traslado de sustancias peligrosas	1	Depende del vehículo de empresa prestadora del servicio	2	6 meses
Construcción	Traslado personal	0	No aplica	No aplica	No aplica
TOTAL				34	

Cabe destacar que no se realizará transporte de personal, dado que el Proyecto se desarrollará en un área rural cercana a zona rural que considera transporte público.

La principal ruta a utilizar para el transporte de materiales y excedentes corresponde a la Av. Huichahue.

En particular, el transporte y traslado de materiales y excedentes de construcción se deberán realizar fuera de los horarios punta y en horarios permitidos por la Municipalidad. Además, en relación al espacio público adyacente, se instalará una adecuada señalización en la entrada y salida de camiones y vehículos del proyecto, así como la prohibición de estacionamiento de los vehículos pertenecientes a la obra en la vía pública.

Abandono de obras temporales:
Instalación de faenas

Una vez finalizada la construcción de los 5 edificios o torres y terminadas las obras civiles, se procederá a retirar las instalaciones provisionales de faena, tales como oficinas de administración y de inspección técnica, patio de acopio, instalaciones sanitarias, caseta de guardia y bodega de materiales de construcción. También se contempla una limpieza del terreno y se eliminarán los residuos generados durante la etapa de construcción. Los residuos serán transportados al lugar de disposición autorizado.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Para la fase de construcción, se cuenta con factibilidad de suministro de energía eléctrica por parte de la Empresa Eléctrica De La Frontera S.A., Frontel, el Certificado de Factibilidad N° 551506 se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA.
Agua	Para la fase de construcción, mientras se realiza la conexión al sistema de agua potable provisto por Aguas Araucanía S.A. (antes del tercer mes de iniciada la etapa constructiva 1), según Certificado de Factibilidad N° F-2019-2502 de Aguas Araucanía, adjunto en el Anexo 2 de la DIA, se abastecerá a la obra para el consumo, mediante agua potable envasada, utilizando sistemas de dispensadores, dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable D.S N° 594/99 MINSAL.
Servicios higiénicos y alcantarillados	Inicialmente la instalación de faenas utilizará baños químicos. Sin embargo, con la finalidad de no implementar un sistema de alcantarillado particular, el titular se obliga a realizar la conexión de la instalación de faenas al sistema de alcantarillado público de la empresa de servicios sanitarios Aguas Araucanía S.A. de acuerdo al certificado de factibilidad sanitaria N°2502 otorgado el 19 de diciembre de 2019, documento adjunto en el Anexo 4 de la DIA. Esta conexión se realizará dentro de los primeros 3 meses de la primera fase constructiva, la cual tiene su inicio en diciembre de 2021. Además, se dispondrá de baños químicos en cantidad acorde al número de trabajadores, la que será calculada en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud. Estos serán dispuestos a no más de 75 m del área de trabajo, dando cumplimiento a los distanciamientos máximos establecidos en la normativa vigente. Éstos contarán con un adecuado mantenimiento, transporte y disposición final de los residuos, realizado por empresas externas autorizadas por la SEREMI de Salud para tales fines. Se mantendrá en obra copia de la factura u otro documento que respalde la contratación de empresas autorizadas.
Alimentación	No se considera proveer de alimentación al personal asociado a la fase de construcción.
Alojamiento	No se considera proveer de alojamiento al personal asociado a la fase de construcción.
Transporte	No se proveerá de transporte al personal asociado a la fase de construcción, dado que el personal realizará su traslado hacia y desde la obra de manera particular, ya sea por medios propios o transporte público disponible.



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El proyecto comprende una superficie total de aproximadamente 1,2 hectáreas de ocupación. Respecto al suelo, se proyecta realizar escarpe de aproximadamente 15 cm de profundidad y diferentes profundidades de excavaciones.

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																												
Emisiones de MP2,5, MP10, CO2, HC, NOx		Se generarán emisiones de material particulado durante la fase de construcción, producto del movimiento de tierras, rellenos, urbanización y construcción de viviendas, transporte de materiales y equipos. Además, la utilización de maquinaria y camiones en obra, implica la generación de gases y partículas desde los tubos de escape, producto del funcionamiento de los motores de combustión interna. La estimación de emisiones atmosféricas fue realizada en base a la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios en la Región Metropolitana de Santiago elaborada por la SEREMI del Medio Ambiente RM en 2012. Para efectos de la estimación de emisiones de la fase de construcción de las viviendas asociadas al Proyecto, se considera el cronograma de construcción. Tomando como base esta consideración, a continuación, se presenta un resumen de las emisiones de material particulado (MP), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx) que generará el proyecto:																												
		<table><tr><th>Fase</th><th>MP10 (t/año)</th><th>MP2,5 (t/año)</th><th>CO (t/año)</th><th>HC (t/año)</th><th>NOx (t/año)</th></tr><tr><td>Fase constructiva 1</td><td>0,034</td><td>0,013</td><td>0,045</td><td>0,021</td><td>0,129</td></tr><tr><td>Fase constructiva 2</td><td>0,022</td><td>0,010</td><td>0,035</td><td>0,016</td><td>0,100</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>0,055</td><td>0,023</td><td>0,081</td><td>0,037</td><td>0,229</td></tr></table>					Fase	MP10 (t/año)	MP2,5 (t/año)	CO (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)	Fase constructiva 1	0,034	0,013	0,045	0,021	0,129	Fase constructiva 2	0,022	0,010	0,035	0,016	0,100	TOTAL	0,055	0,023	0,081	0,037	0,229
		Fase	MP10 (t/año)	MP2,5 (t/año)	CO (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)																							
		Fase constructiva 1	0,034	0,013	0,045	0,021	0,129																							
		Fase constructiva 2	0,022	0,010	0,035	0,016	0,100																							
TOTAL	0,055	0,023	0,081	0,037	0,229																									
		No obstante lo anterior, se realizarán las siguientes medidas de control																												



	para minimizar las emisiones: ✓ Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día, además se realizarán mantenciones preventivas, con la finalidad de evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta ✓ Se humectará el material de excavación y caminos no pavimentados ubicados en la zona de emplazamiento del proyecto, con una frecuencia mínima de tres veces al día. Respecto a las medidas de humectación se mantendrá en obras un registro de la hora y día en que se realizó la actividad con su respectivo nombre y firma de la persona encargada de dicha acción ✓ Estabilización de las zonas de tránsito, de la maquinaria pesada y acopio de material. ✓ El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 30 km/h en la obra. ✓ Los camiones deberán circular cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de construcción, la mano de obra máxima será de 120 personas y con ello, se estima una generación máxima de 3,6 m³/día considerando una dotación de 100 L/Hab/día y que cada trabajador permanecerá en obra alrededor del 30% del día. Inicialmente la instalación de faenas utilizará baños químicos. Sin embargo, con la finalidad de no implementar un sistema de alcantarillado particular, el titular se obliga a realizar la conexión de la instalación de faenas al sistema de alcantarillado público de la empresa de servicios sanitarios Aguas Araucanía S.A. de acuerdo al certificado de factibilidad sanitaria N°2502 otorgado el 19 de diciembre de 2019, documento adjunto en el Anexo 4 de la DIA. Esta conexión se realizará dentro de los primeros 3 meses de la primera fase constructiva, la cual tiene su inicio en diciembre de 2021. Además, de manera complementaria a los baños fijos y en los periodos que se requiera de la construcción, se considera la utilización de baños químicos distribuidos en los frentes de trabajo, los que serán contratados a una empresa externa autorizada, que además realice la mantención y limpieza de los baños.
Agua residual del lavado de ruedas	Se contempla el lavado de ruedas de todo vehículo, camión o maquinaria que deba abandonar el recinto de la obra, procedimiento que se realizará en una “Zona de lavado de ruedas” específica que se habilitará en la fase

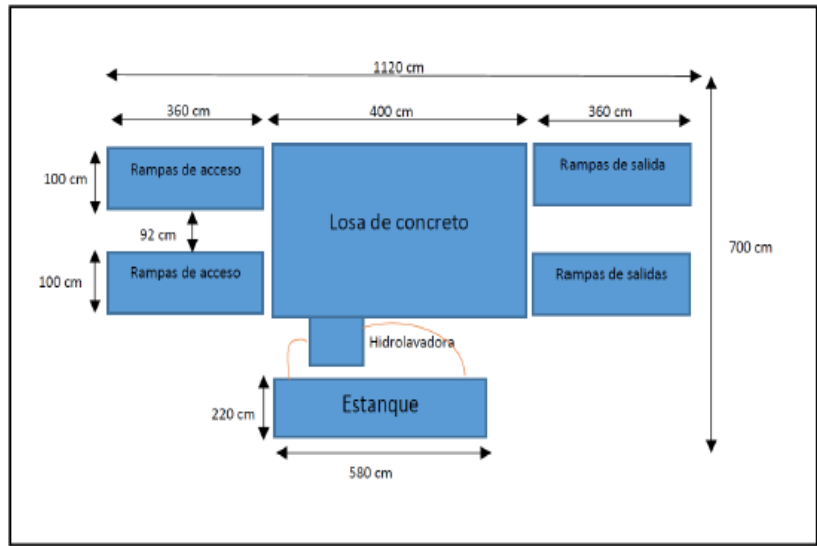


de construcción, Esta actividad se realizará en una zona de lavado de ruedas, la cual consistirá en una losa de concreto con radier de hormigón de una profundidad aproximada de 20 cm, con rampas metálicas de acceso y salida.

Al respecto, personal de seguridad industrial instalará y mantendrá conos en el camino de salida de la faena, para obligar a los conductores de todos los vehículos a pasar por la losa de lavado de ruedas. Los conductores deberán transitar por la losa a una velocidad máxima de 10 km/h.

El sistema de lavado de ruedas, contempla una máquina de chorro de agua de alta presión (hidrolavadora), cuyo objetivo es retirar los residuos de las ruedas de los camiones, mediante chorro libre de agua. La hidrolavadora consiste en un motor, un generador de presión, mangueras, rociadores, mecanismos de seguridad y dispositivos de control y medición. Una de las mangueras de la hidrolavadora funciona como alimentador de agua, para producir el lavado de las ruedas, posteriormente, el agua residual, será extraída mediante una segunda manguera de la hidrolavadora, la cual llevará dicha agua a un estanque de acumulación, en el cual serán recirculadas. Cuando, el agua del estanque no cumpla su objetivo, limpieza de ruedas, estas serán retiradas, transportadas y dispuestas por un camión limpia fosas de una empresa externa autorizada para ser dispuesto en un sitio autorizado sanitariamente. El titular mantendrá en obra el comprobante del retiro y disposición final de estos efluentes, con la finalidad de asegurar la trazabilidad de estos residuos industriales líquidos.

El sistema de lavado de ruedas, comprende lo siguiente:



Fuente: Elaboración propia.

Se mantendrá en obra una planilla de registro de lavado de rueda de cada vehículo que abandone el recinto de la obra

Agua residual del lavado de elementos con restos de

Se contempla el lavado de elementos que contengan hormigón, donde se consideran las canoas de camiones mixer. Se estima que el caudal máximo a disponer corresponderá a 60 L/camión que estarán compuestos



hormigón	por agua, restos de mezcla de cemento y áridos (hormigón). Para el manejo de estas aguas, se realiza una excavación de 2 metros de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la cual estará cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de esta excavación (en adelante “piscina”). Posteriormente, cuando el agua se haya evaporado y el material endurecido, éste es almacenado temporalmente en el patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos habilitado dentro del área de instalación de faenas. Finalmente, el material será dispuesto en un sitio autorizado sanitariamente, junto con todos los otros residuos sólidos no peligrosos generados por el proyecto. Finalmente, el excedente de agua que no haya logrado evaporarse, será retirado por el servicio de una empresa técnica autorizada, la cual será responsable la disposición final de los riles. Cabe destacar que la piscina estará ubicada dentro del área de instalación de faenas, específicamente en la zona destinada a acopio de residuos no peligrosos.
----------	---

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la etapa constructiva se considera como fuente emisora de ruido el funcionamiento de maquinaria, camiones y equipos. Debido a que la construcción del proyecto implica diversas fases y por ende la utilización de diferentes maquinarias y equipos, se analiza e escenario más desfavorable donde según cronograma de actividades, las faenas de excavaciones, movimiento de tierra, trazado de obra, instalaciones, obra gruesa y terminaciones, serán ejecutadas de forma simultánea en el desarrollo de la etapa de construcción desde el segundo mes, por lo cual se incluye el total de actividades a existir en un mismo periodo de tiempo Se identificaron 7 receptores internos y 4 receptores externos, donde estos últimos cobran relevancia a consecuencia que la etapa constructiva 2 se desarrolla de manera simultánea con la habitabilidad de 120 departamentos (Torres A, B y C). Las mediciones de ruido de fondo basal se realizaron de acuerdo los procedimientos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. En las proyecciones realizadas se prevé que en algunos de los receptores, los niveles sobrepasan el valor máximo permitido por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, siendo necesaria la implementación de medidas de control. Considerando que existe superación de los límites máximos permisibles en los receptores P5, P6, P7 y en los receptores internos que van



apareciendo en la medida que se entregan las viviendas a sus propietarios, es necesaria la implementación de medidas de control que consisten principalmente en la implementación de barreras acústicas, orientadas a cumplir con la normativa vigente.

Como característica principal, el material con el que estarán construidas las barreras deberá cumplir lo siguiente:

- Densidad superficial de, al menos, 11 kg/m² (por ejemplo, paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente).
- Material absorbente de 50 milímetros.
- Malla para protección o material de mayor densidad
- Tratamiento impermeabilizante
- Soportes anti - viento
- Las juntas de los paneles que conformen la barrera deberán ser herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.
- La ubicación y altura de las barreras acústicas para cada etapa, se detalla en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Con los antecedentes previamente mencionados y con las proyecciones realizadas, se puede concluir que los niveles de emisión de ruido proyectados con medidas de control, para sus dos etapas de construcción, se encuentran en conformidad con los niveles máximos permisibles de acuerdo a lo referido en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

Mayores antecedentes en Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Niveles proyectados de ruido sin medidas de control - fase de construcción

Fase Constructiva	Punto	Altura [m]	Proyectado dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
1	P1	1,7	53	65	NO
	P2	1,7	60	65	NO
	P3	1,7	59	65	NO
	P4	1,7	61	65	NO
	P5	1,7	68	62	SI
	P6	1,7	57	61	NO
	P7	1,7	53	62	NO
2	P1	1,7	56	65	NO
	P2	1,7	60	65	NO
	P3	1,7	52	65	NO
	P4	1,7	43	65	NO



P5	1,7	58	62	NO
P6	1,7	69	61	SI
P7	1,7	59	62	SI
PA	1,7	74	61	SI
PA_5	12	75	61	SI
PB	1,7	57	61	NO
PB_5	12	59	61	SI
PC	1,7	56	61	NO
PC_5	12	58	61	SI
PD	1,7	60	61	SI

Tabla Niveles proyectados de ruido con medidas de control - fase de construcción

Fase Constructiva	Punto	Altura [m]	Proyectado dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
1	P1	1,7	50	65	NO
	P2	1,7	57	65	NO
	P3	1,7	53	65	NO
	P4	1,7	57	65	NO
	P5	1,7	55	62	NO
	P6	1,7	51	61	NO
	P7	1,7	50	62	NO
2	P1	1,7	43	65	NO
	P2	1,7	45	65	NO
	P3	1,7	39	65	NO
	P4	1,7	34	65	NO
	P5	1,7	45	62	NO
	P6	1,7	52	61	NO
	P7	1,7	55	62	NO
	PA	1,7	56	61	NO
	PA_5	12	57	61	NO
	PB	1,7	47	61	NO
	PB_5	12	50	61	NO
	PC	1,7	42	61	NO
	PC_5	12	42	61	NO
	PD	1,7	46	61	NO



4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones																							
Nombre	Descripción																						
Vibraciones	Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en la “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment</i>” de la <i>Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006</i>, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. A diferencia del ruido, las vibraciones no son un fenómeno que los humanos sienten a diario. El nivel de velocidad de vibraciones “basal” o “de fondo” en áreas residenciales usualmente es 50 VdB o menor, muy por debajo del umbral de percepción del ser humano el cual se encuentra alrededor de 65 VdB. El procedimiento de medición utilizado para determinar los niveles basales de vibración, corresponde al estándar internacional FTA-VA-90-1003-06, que consiste en realizar registros durante un intervalo de 10 a 30 minutos. Respecto de los niveles de vibraciones generados, éstos provienen principalmente de la maquinaria pesada utilizada durante la construcción, tal como da cuenta la siguiente tabla.																						
	Tabla Niveles de vibración totales de maquinaria - fase de construcción																						
	<table><tr><th colspan="3">Velocidad peak de partícula y niveles de vibración</th></tr><tr><th>Maquinaria</th><th>PPV [in/s] a 25 pies</th><th>Lv [VdB] a 25 pies [ft]</th></tr><tr><td>Rodillo vibratorio</td><td>0.210</td><td>94</td></tr><tr><td>Martillo percutor en excavadora</td><td>0.089</td><td>87</td></tr><tr><td>Bulldozer grande</td><td>0.089</td><td>87</td></tr><tr><td>Camión cargado</td><td>0.076</td><td>86</td></tr><tr><td>Kango</td><td>0.035</td><td>79</td></tr></table>		Velocidad peak de partícula y niveles de vibración			Maquinaria	PPV [in/s] a 25 pies	Lv [VdB] a 25 pies [ft]	Rodillo vibratorio	0.210	94	Martillo percutor en excavadora	0.089	87	Bulldozer grande	0.089	87	Camión cargado	0.076	86	Kango	0.035	79
	Velocidad peak de partícula y niveles de vibración																						
	Maquinaria	PPV [in/s] a 25 pies	Lv [VdB] a 25 pies [ft]																				
Rodillo vibratorio	0.210	94																					
Martillo percutor en excavadora	0.089	87																					
Bulldozer grande	0.089	87																					
Camión cargado	0.076	86																					
Kango	0.035	79																					
Fuente: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” - FTA. Anexo 4 Adenda Complementaria.																							
En base a los valores anteriores, y de acuerdo a los resultados presentados en el Anexo 4 de Adenda Complementaria, los niveles de vibraciones resultantes en los receptores sensibles cercanos al Proyecto e internos en éste, producto de la construcción, corresponden a:																							



Evaluación niveles de vibración proyectados [in/s] - Etapas de Construcción.

Punto	Etapas de construcción PPVequip [in/s]		Valor Criterio Categoría III [in/s]	Supera Si / No	
	FC1	FC2		FC1	FC2
P1	0,0046	0,0051	0,3	NO	NO
P2	0,0155	0,0145	0,3	NO	NO
P3	0,0180	0,0038	0,3	NO	NO
P4	0,0231	0,0028	0,3	NO	NO
P5	0,0684	0,0132	0,3	NO	NO
P6	0,0113	0,1935	0,3	NO	NO
P7	0,0040	0,0120	0,3	NO	NO
PA	-	0,2364	0,3	-	NO
PB	-	0,0120	0,3	-	NO
PC	-	0,0120	0,3	-	NO
PD	-	0,0211	0,3	-	NO

Fuente: Elaboración propia - Anexo 4 de Adenda Complementaria.

Es posible indicar según los valores presentados en la tabla anterior, que los niveles de vibración proyectados hacia los receptores, se encuentran bajo el nivel límite para criterio de impacto en una Categoría II, determinado como aceptable, por lo cual es posible indicar que no se prevé mayor afectación al entorno asociado al proyecto, en base a la vibración generada por las actividades de construcción, considerando los receptores próximos existentes.

Evaluación niveles de vibración proyectados [VdB] - Etapas de Construcción

Punto	Etapas de construcción Lv [VdB]		Valor Criterio Categoría 2 [VdB]	Supera Si / No	
	FC1	FC2		FC1	FC2
P1	61	62	75	NO	NO
P2	71	71	75	NO	NO
P3	73	59	75	NO	NO
P4	75	57	75	NO	NO
P5	84	70	75	SI	NO
P6	69	93	75	NO	SI
P7	60	69	75	NO	NO
PA	-	95	75	-	SI
PB	-	69	75	-	NO
PC	-	69	75	-	NO
PD	-	74	75	-	NO



Fuente: Elaboración propia - Anexo 4 de Adenda Complementaria.

Según los valores presentados en la tabla precedente, los niveles de vibración proyectados hacia los receptores, tres de ellos se encuentran sobre el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2, siendo necesario aplicar medidas de control para reducir la molestia, en base a la vibración generada por las actividades de construcción, considerando las edificaciones próximas existentes.

Para ello, se considera la implementación de una zona de restricción para el uso de equipo rodillo compactador, durante las etapas 1 y 2 de construcción, en relación con la ubicación de los receptores afectados, dicha solución busca generar un área dentro del cual se asegura la reducción del nivel de vibración, alejando las fuentes de vibración de los receptores afectados. Se evitará que rodillos compactadores realicen actividades cerca de áreas sensibles (en zonas de restricción no será implementado), priorizando y/o reemplazando el uso de maquinaria de menor emisión de vibraciones como placas compactadoras o vibro pisones, con niveles de vibración no superior a 75 VdB a 8 metros de los receptores.

Las zonas de restricción de uso del rodillo compactador, son las siguientes:

Figura. Zona de restricción uso de rodillo compactador FC 1.

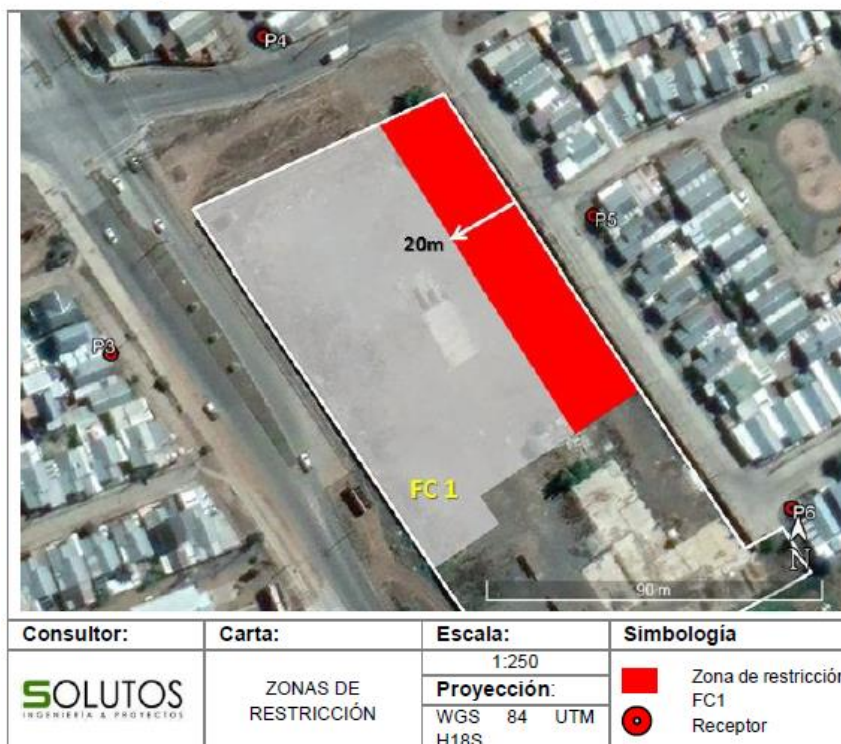
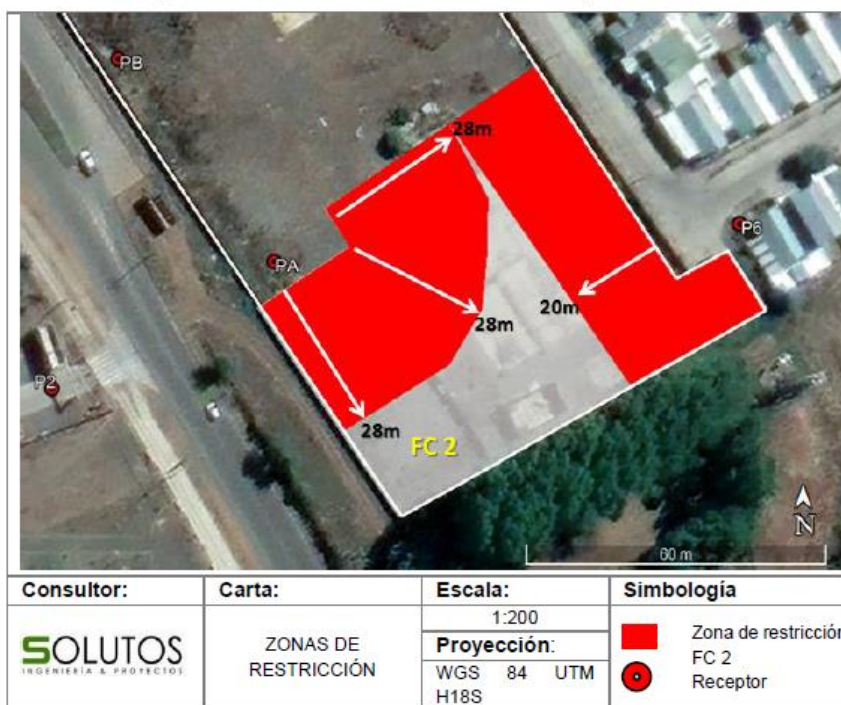


Figura. Zona de restricción uso de rodillo compactador FC 2.



Con la aplicación de la medida de control que implica no utilizar el rodillo compactador en las zonas de restricción identificadas en cada fase constructiva, las proyecciones realizadas indican los siguientes resultados:

Evaluación niveles de vibración proyectados [VdB] - Etapas de Construcción

Punto	Etapas de construcción Lv [VdB]		Valor Criterio Categoría 2 [VdB]	Supera Si / No	
	FC1	FC2		FC1	FC2
P1	61	62	75	NO	NO
P2	71	71	75	NO	NO
P3	73	59	75	NO	NO
P4	75	57	75	NO	NO
P5	74	67	75	NO	NO
P6	66	73	75	NO	NO
P7	60	69	75	NO	NO
PA	-	75	75	-	NO
PB	-	69	75	-	NO
PC	-	69	75	-	NO
PD	-	74	75	-	NO

Fuente: Elaboración propia - Anexo 4 de Adenda Complementaria.

Según las proyecciones realizadas, los niveles de vibración del proyecto sobre los receptores identificados se encuentran dentro de los límites



regulados como aceptables.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																							
Residuos sólidos domiciliarios	Durante la fase de construcción, se estima que se generarán los siguientes residuos:																							
	Tabla Residuos domésticos y asimilables – Fase de Construcción																							
	<table><tr><th colspan="2">TIPO DE RESIDUOS</th><th>DESECHOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES</th></tr><tr><td colspan="2">CANTIDAD MÁXIMA MENSUAL (M³/MES)</td><td>5,28</td></tr><tr><td colspan="2">CANTIDAD MÁXIMA MENSUAL (KG/MES)</td><td>66,5</td></tr><tr><td colspan="2">CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO (M³)</td><td>0,96</td></tr><tr><td colspan="2">FORMA DE ALMACENAMIENTO</td><td>Contenedores plásticos rotulados, con bolsas plásticas en su interior, y con tapa, almacenados temporalmente en bodega o sala de basura, específica para este tipo de residuos.</td></tr><tr><td colspan="2">FRECUENCIA DE RETIRO</td><td>Tres veces por semana</td></tr><tr><td rowspan="2">SITIO DE DISPOSICIÓN</td><td>Temporal</td><td>En 8 contenedores de 120 L c/u</td></tr><tr><td>Final</td><td>Relleno Sanitario autorizado</td></tr></table>	TIPO DE RESIDUOS		DESECHOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES	CANTIDAD MÁXIMA MENSUAL (M³/MES)		5,28	CANTIDAD MÁXIMA MENSUAL (KG/MES)		66,5	CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO (M³)		0,96	FORMA DE ALMACENAMIENTO		Contenedores plásticos rotulados, con bolsas plásticas en su interior, y con tapa, almacenados temporalmente en bodega o sala de basura, específica para este tipo de residuos.	FRECUENCIA DE RETIRO		Tres veces por semana	SITIO DE DISPOSICIÓN	Temporal	En 8 contenedores de 120 L c/u	Final	Relleno Sanitario autorizado
	TIPO DE RESIDUOS		DESECHOS DOMÉSTICOS Y ASIMILABLES																					
	CANTIDAD MÁXIMA MENSUAL (M³/MES)		5,28																					
	CANTIDAD MÁXIMA MENSUAL (KG/MES)		66,5																					
	CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO (M³)		0,96																					
	FORMA DE ALMACENAMIENTO		Contenedores plásticos rotulados, con bolsas plásticas en su interior, y con tapa, almacenados temporalmente en bodega o sala de basura, específica para este tipo de residuos.																					
	FRECUENCIA DE RETIRO		Tres veces por semana																					
	SITIO DE DISPOSICIÓN	Temporal	En 8 contenedores de 120 L c/u																					
Final		Relleno Sanitario autorizado																						
	Fuente: Titular del Proyecto.																							
	No se considera compactación de residuos domésticos.																							
	La frecuencia de retiro será al menos tres veces por semana, para evitar la emanación de olores y la proliferación de vectores de interés sanitario. El retiro de los residuos desde la bodega o sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos, será realizado por una empresa de transportes autorizada para este fin y dispuestos en un sitio autorizado sanitariamente.																							
	La bodega o sitio de acopio temporal proyectada poseerá las siguientes características:																							
	✓ Tendrá una superficie de 17,4 m², según se indica en Anexo 5 Adenda Complementaria.																							
	✓ Contará con pretil para la contención de derrames, instalada sobre el radier.																							
	✓ Tendrá cierre perimetral.																							
	✓ Se instalará un techo y protección de las condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Dicho techo deberá cubrir la superficie total del recinto.																							
	✓ El almacenamiento de residuos será exclusivo para los residuos de																							



	carácter doméstico. ✓ Contará con señalética y acceso restringido.																																									
Residuo industrial no peligroso	Durante la fase de construcción, se estima que se generarán los siguientes residuos: Tabla Residuos sólidos no peligrosos - fase de construcción <table><tr><th>TIPO DE RESIDUO</th><th>CANTIDAD MENSUAL (KG/MES)</th><th>CANTIDAD MÁXIMA DIARIA (KG/DÍA)</th><th>CANTIDAD MÁXIMA ANUAL (T/AÑO)</th><th>FORMA DE ALMACENAMIENTO</th></tr><tr><td>MADERA</td><td>0,022</td><td>0,74</td><td>6,0</td><td rowspan="5">A granel, en el piso del patio de acopio en forma ordenada</td></tr><tr><td>ESCOMBROS</td><td>2,415</td><td>32,20</td><td>1.724,4</td></tr><tr><td>METALES</td><td>0,026</td><td>0,34</td><td>0,1</td></tr><tr><td>PAPEL, CARTÓN</td><td>0,034</td><td>0,23</td><td>0,3</td></tr><tr><td>PLÁSTICOS</td><td>0,25</td><td>0,13</td><td>0,4</td></tr><tr><td>FRECUENCIA DE RETIRO</td><td colspan="4">Los residuos tendrán una permanencia máxima de 1 mes dentro del patio de acopio, en la medida de que estos sean generados.</td></tr><tr><td>SITIO DE DISPOSICIÓN TEMPORAL</td><td colspan="4">Patio de acopio de residuos no peligrosos</td></tr><tr><td>SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL</td><td colspan="4">Aquellos residuos no peligrosos que no se puedan reutilizar o reciclar, serán enviados a centros de recepción autorizados sanitariamente para su eliminación.</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia. Los residuos no peligrosos de la construcción (restos de metales, madera, papel y cartón, plásticos y escombros), se almacenarán en el área de acopio de residuos no peligrosos de forma temporal, emplazadas en una superficie de aproximadamente 180 m², donde, además, se almacenará el material de escarpe y excavaciones que será utilizado paulatinamente como relleno en áreas verdes y los excedentes de excavaciones para rellenar los desniveles existentes, emparejar sitios y veredones. Esta área contará con un cierre perimetral en base a malla de faena o raschel, contará con señalética adecuada y su acceso estará restringido sólo al personal autorizado. El suelo del área de acopio de residuos no peligrosos temporal será compactado y libre de vegetación, además no es considerado la impermeabilización del suelo ni techo, debido a las características inocuas del tipo de residuos que se acopiará. Aquellos residuos de la construcción que pueden ser reciclados serán almacenados en forma separada a granel. El material de residuos que no califique será enviado a disposición final en sitios o rellenos autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía. Este servicio será realizado por empresas externas que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria para tales fines. El patio de acopio de residuos no peligrosos tendrá las siguientes características: – Tendrá una superficie de 180 m² y una capacidad máxima de	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD MENSUAL (KG/MES)	CANTIDAD MÁXIMA DIARIA (KG/DÍA)	CANTIDAD MÁXIMA ANUAL (T/AÑO)	FORMA DE ALMACENAMIENTO	MADERA	0,022	0,74	6,0	A granel, en el piso del patio de acopio en forma ordenada	ESCOMBROS	2,415	32,20	1.724,4	METALES	0,026	0,34	0,1	PAPEL, CARTÓN	0,034	0,23	0,3	PLÁSTICOS	0,25	0,13	0,4	FRECUENCIA DE RETIRO	Los residuos tendrán una permanencia máxima de 1 mes dentro del patio de acopio, en la medida de que estos sean generados.				SITIO DE DISPOSICIÓN TEMPORAL	Patio de acopio de residuos no peligrosos				SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	Aquellos residuos no peligrosos que no se puedan reutilizar o reciclar, serán enviados a centros de recepción autorizados sanitariamente para su eliminación.			
TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD MENSUAL (KG/MES)	CANTIDAD MÁXIMA DIARIA (KG/DÍA)	CANTIDAD MÁXIMA ANUAL (T/AÑO)	FORMA DE ALMACENAMIENTO																																						
MADERA	0,022	0,74	6,0	A granel, en el piso del patio de acopio en forma ordenada																																						
ESCOMBROS	2,415	32,20	1.724,4																																							
METALES	0,026	0,34	0,1																																							
PAPEL, CARTÓN	0,034	0,23	0,3																																							
PLÁSTICOS	0,25	0,13	0,4																																							
FRECUENCIA DE RETIRO	Los residuos tendrán una permanencia máxima de 1 mes dentro del patio de acopio, en la medida de que estos sean generados.																																									
SITIO DE DISPOSICIÓN TEMPORAL	Patio de acopio de residuos no peligrosos																																									
SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	Aquellos residuos no peligrosos que no se puedan reutilizar o reciclar, serán enviados a centros de recepción autorizados sanitariamente para su eliminación.																																									



	almacenamiento de 348 m ³ . – Contará con cierre perimetral en malla ACMA y malla raschel, o similar. – Puerta de ingreso controlada por personal del contratista. – Estará separado en sectores debidamente individualizados y señalizados, de manera de poder realizar la selección de residuos y su disposición temporal de manera segregada, según se trate de escombros, madera, metales, plásticos, etc.
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos																																					
Nombre	Descripción																																				
Residuos peligrosos	La generación de residuos sólidos peligrosos durante la fase de construcción estará asociada a las labores propias de la realización de las terminaciones de las viviendas, y corresponderán principalmente a envases vacíos de diversos productos, tales como envases de pegamentos, envases pinturas, entre otros.																																				
	Tabla Residuos sólidos peligrosos - fase de construcción																																				
	<table><tr><th colspan="2">RESIDUO</th><th>CANTIDAD GENERADA (KG/AÑO)</th></tr><tr><td colspan="2">ENVASES Y RESTOS DE LUBRICANTES Y ADHESIVOS</td><td>10</td></tr><tr><td colspan="2">ENVASES DE AEROSOLES</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">ENVASES DE PINTURAS Y BARNICES</td><td>50</td></tr><tr><td colspan="2">ENVASES DE SILICONAS Y OTROS PRODUCTOS DE SELLADO</td><td>15</td></tr><tr><td colspan="2">TRAPOS, BROCHAS Y OTROS CONTAMINADOS</td><td>4</td></tr><tr><td colspan="2">TONERS Y CARTRIDGES</td><td>1,80</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL RESPEL (KG/AÑO)</td><td>86,8</td></tr><tr><td colspan="2">FORMA DE ALMACENAMIENTO</td><td>Para todos los casos se utilizará contenedores plásticos o metálicos con tapa</td></tr><tr><td colspan="2">FRECUENCIA DE RETIRO</td><td>Los residuos tendrán una permanencia máxima de 6 meses dentro de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en la medida de que estos sean generados.</td></tr><tr><td rowspan="2">SITIO DE DISPOSICIÓN</td><td>Temporal</td><td>Serán almacenados en conformidad al D.S. N° 148/2004, en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.</td></tr><tr><td>Final</td><td>Empresas del ramo autorizadas por SEREMI de Salud</td></tr></table>		RESIDUO		CANTIDAD GENERADA (KG/AÑO)	ENVASES Y RESTOS DE LUBRICANTES Y ADHESIVOS		10	ENVASES DE AEROSOLES		6	ENVASES DE PINTURAS Y BARNICES		50	ENVASES DE SILICONAS Y OTROS PRODUCTOS DE SELLADO		15	TRAPOS, BROCHAS Y OTROS CONTAMINADOS		4	TONERS Y CARTRIDGES		1,80	TOTAL RESPEL (KG/AÑO)		86,8	FORMA DE ALMACENAMIENTO		Para todos los casos se utilizará contenedores plásticos o metálicos con tapa	FRECUENCIA DE RETIRO		Los residuos tendrán una permanencia máxima de 6 meses dentro de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en la medida de que estos sean generados.	SITIO DE DISPOSICIÓN	Temporal	Serán almacenados en conformidad al D.S. N° 148/2004, en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.	Final	Empresas del ramo autorizadas por SEREMI de Salud
	RESIDUO		CANTIDAD GENERADA (KG/AÑO)																																		
	ENVASES Y RESTOS DE LUBRICANTES Y ADHESIVOS		10																																		
	ENVASES DE AEROSOLES		6																																		
	ENVASES DE PINTURAS Y BARNICES		50																																		
	ENVASES DE SILICONAS Y OTROS PRODUCTOS DE SELLADO		15																																		
	TRAPOS, BROCHAS Y OTROS CONTAMINADOS		4																																		
	TONERS Y CARTRIDGES		1,80																																		
	TOTAL RESPEL (KG/AÑO)		86,8																																		
	FORMA DE ALMACENAMIENTO		Para todos los casos se utilizará contenedores plásticos o metálicos con tapa																																		
	FRECUENCIA DE RETIRO		Los residuos tendrán una permanencia máxima de 6 meses dentro de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en la medida de que estos sean generados.																																		
	SITIO DE DISPOSICIÓN	Temporal	Serán almacenados en conformidad al D.S. N° 148/2004, en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.																																		
		Final	Empresas del ramo autorizadas por SEREMI de Salud																																		
Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Titular.																																					
En cuanto a las especificaciones técnicas de la bodega de residuos peligrosos, se indica que esta bodega cumplirá con las siguientes características:																																					



	– La bodega tendrá una superficie de 8,99 m². – Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, con pretil de contención. – Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. – Estará techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Las paredes y techo serán ignífugos. – La bodega estará estructurada de manera tal que se minimicen la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. – Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. – La bodega contará con ventilación, iluminación artificial y señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh. 2.190 Of. 93. – Cabe destacar que los sitios e instalaciones de almacenamiento de residuos durante la fase de construcción, son de carácter temporal y serán utilizados durante los meses de construcción del proyecto. El retiro de los residuos desde las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos será realizado por una empresa de transportes autorizada para este fin y dispuestos en un sitio autorizado sanitariamente.
--	--

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Insumos peligrosos	El proyecto contempla utilizar insumos peligrosos tales como lubricantes, adhesivos, aerosoles, pinturas, barnices, siliconas y otros productos de sellado. El Proyecto contará con una bodega exclusiva de aproximadamente 80 m² para el almacenamiento de sustancias peligrosas, la cual cumplirá con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 43/2015.
Combustible	No se contempla acopio temporal de combustible en el emplazamiento del proyecto. No se realizará abastecimiento de combustible para vehículos, maquinarias o equipos, dentro del emplazamiento del proyecto.

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	
Obras de urbanización	
Viviendas o Departamentos	
Salas de basura de Condominio	
Portería y equipamiento para Condominio	
Estacionamientos	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones					
Nombre	Descripción				
Entrega de viviendas	La entrega de las viviendas o departamentos a los propietarios se realizará paulatinamente a medida que finalice cada etapa de la construcción. De este modo, la entrega de la primera vivienda a su nuevo propietario se estima ocurra en junio 2023, dando inicio a la operación del Proyecto, y la entrega de la última vivienda se estima ocurra en abril de 2025, fechas que son tentativas.				
	No se contemplan actividades programadas para la operación del mismo, que es de responsabilidad de sus propietarios. Solamente considera la entrega de las viviendas a los propietarios, de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla.				
	Tabla Cronograma estimado de entrega de viviendas				
	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	INICIO	TÉRMINO	FECHA DE ENTREGA	N° DE VIVIENDAS PROYECTADAS
	1	Dic-2021	May-2023	Jun-2023	120
2	Oct-2023	Mar-2025	Abr-2025	80	
TOTAL				200	
Fuente. Elaboración con información del titular.					
Generación de residuos líquidos	Respecto de las emisiones líquidas de tipo domiciliario, los baños de las				



domiciliarios;	viviendas que considera el Proyecto estarán conectados al alcantarillado público concesionado a Aguas Araucanía para la disposición de aguas servidas (Anexo 4 de la DIA).
Generación de residuos sólidos domiciliarios	En cada Torre o edificio, se considera habilitar en cada uno de ellos una sala de basura para el almacenamiento temporal de los residuos domésticos y desde este lugar, los residuos serán derivados diariamente hasta la sala de basura general del condominio, ubicada a un costado de la portería de acceso. Para la habilitación de estas salas de basuras, se ha solicitado el Permiso Ambiental Sectorial N°140 adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria El retiro será realizado por el servicio municipal de recolección de basura, para su retiro y disposición final en sitio autorizado.
Tránsito de vehículos que atrae o genera el Proyecto	El Proyecto durante su fase de operación generará bajos flujos vehiculares en la vialidad pública que no afectan significativamente la capacidad de las vías involucradas. Dado que el Proyecto incorpora 200 estacionamientos y estará localizado en área rural, se ha elaborado un Informe Vial Básico (IVB); aprobado por la SEREMI de Transportes, mediante ORD N°923/2020 que se adjunta en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria. El IFV propuesto y aprobado, da cuenta de la cantidad de flujo vehicular que se generará y atraerá el Proyecto y contempla las medidas de manejo vial asociadas al proyecto y que deberán ser implementadas por el titular de esta iniciativa de inversión.
Actividades de Mantenimiento y Conservación	Las posibles mantenciones que se realicen a las viviendas, estando éstas operativas, se relacionarán con su infraestructura y el equipamiento de las mismas, la que será de responsabilidad de los propietarios. Por parte del proponente, la principal actividad comprende la mantención de áreas verdes y sectores de equipamiento, actividades de las cuales se hace responsable el titular del proyecto sólo hasta la entrega total de las viviendas. Posteriormente, el condominio designará un administrador general y equipo de aseo y mantención de este, el cual realizará las operaciones básicas de mantención del sistema.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Las viviendas contarán con conexión a la red pública a cargo de Frontel para la provisión de energía eléctrica (Ver Anexo 4 de la DIA).
Agua potable	Las viviendas contarán con conexión a la red pública de agua potable que se encuentra a cargo de Aguas Araucanía (ver Anexo 4 de la DIA).
Servicios higiénicos y	Las viviendas poseerán baños fijos, los que serán conectados al sistema



alcantarillados	público de alcantarillado a cargo de Aguas Araucanía para la evacuación de las aguas servidas (ver Anexo 4 de la DIA).
-----------------	--

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
De acuerdo a la tipología de Proyecto, no se generará ningún producto.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
En la fase de operación no se considera la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables	

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
Emisiones de MP2,5, MP10, CO ₂ , HC, NO _x	Las actividades que generarán emisiones atmosféricas en fase de operación corresponderán al tránsito de vehículos, de forma exclusiva, ya que la calefacción domiciliaria incluida en los departamentos será eléctrica modelo Ecoled HMB500-T de 500W, el cual cuenta con termostato y una capacidad de calefacción de un volumen de 30 m ³ , se destaca que, al ser eléctrica no está asociada a emisiones atmosféricas.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de operación, que es de responsabilidad de los propietarios de las viviendas, se estima que los habitantes serían 640 personas lo que implica una generación de 76,80 m ³ /día producto del funcionamiento de baños y cocinas de las viviendas, considerando una



	dotación de 120 L/Hab/día. El proyecto posee factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado de la empresa Aguas Araucanía, por lo que considera conexión y evacuación de aguas servidas al alcantarillado a cargo de dicha empresa (ver certificado de factibilidad en Anexo 4 de la DIA).
Residuos industriales líquidos	Durante la fase de operación, que es de responsabilidad de los propietarios de las viviendas o departamentos, no está prevista la generación de este tipo de residuos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las potenciales emisiones acústicas que se generen durante la utilización de las viviendas o departamentos por parte de sus propietarios o residentes, corresponderán a aquellas que caracterizan un sector residencial. Por tanto, el cumplimiento de las normas de emisión de ruido será responsabilidad de los respectivos propietarios de las viviendas. Cabe destacar además que no existirán actividades asociadas a la generación de ruido que sean significativas en esta fase.

Los resultados de la modelación se indican para receptores externos al proyecto. Lo anterior debido a que la fuente evaluada (grupo electrógeno) para la etapa de operación es parte del condominio construido, por lo cual corresponde a una fuente dentro de los límites de este, el cual corresponderá a un recinto cerrado y según parámetros normativos se evalúa como parte del conjunto hacia su entorno.

Punto	Altura [m]	Proyectado dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno/nocturno dB(A)	Supera Si / No
P1	1,7	0	65/50	NO
P2	1,7	0	65/50	NO
P3	1,7	0	65/50	NO
P4	1,7	0	65/50	NO
P5	1,7	2	62/50	NO
P6	1,7	0	61/50	NO
P7	1,7	0	62/49	NO

Para mayores detalles, ver Anexo 3 de la Adenda Complementaria.



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de operación y que es de responsabilidad de los propietarios de las viviendas, el proyecto no generará vibraciones durante la utilización de las viviendas por parte de sus propietarios.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos																										
Nombre	Descripción																									
	La generación de residuos sólidos domiciliarios asociada al Proyecto y que actuará como un condominio de acceso restringido, será de cargo o responsabilidad de los respectivos propietarios de las viviendas. Se estima la siguiente cuantificación de RSD a generar diariamente: Tabla Generación Residuos Sólidos Domésticos – Fase de operación <table><tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>CONDominio EL PEHUÉN</th><th>UNIDAD</th></tr><tr><td>CANTIDAD DE VIVIENDAS</td><td>200</td><td>-</td></tr><tr><td>CANTIDAD DE PERSONAS</td><td>640</td><td>Hab/condominio</td></tr><tr><td>VOLUMEN DE BASURA DIARIA</td><td>2,56</td><td>M³/día/condominio</td></tr><tr><td>FRECUENCIA DE RETIRO</td><td colspan="2">Tres veces por semana</td></tr><tr><td>SITIO DE DISPOSICIÓN TEMPORAL</td><td colspan="2">Los residuos serán transportados a través del ducto de cada torre que finalizan en una sala de basura ubicada en el primer nivel de cada torre. Posteriormente serán trasladados a la sala de basuras general ubicada a un costado de la portería de acceso del proyecto, desde donde serán retirados por el servicio de recolección municipal.</td></tr><tr><td>SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL</td><td colspan="2">Centros de recepción autorizados sanitariamente para su eliminación.</td></tr><tr><td>CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO</td><td colspan="2">En la sala de basura de cada Torre se contemplan 3 contenedores de 240 L cada uno. Mientras que en la sala de basura general del condominio, se contemplan 28 contenedores de 240 L cada uno. Por tanto, en total se contemplan 43 contenedores de 240 L cada uno.</td></tr></table>		CARACTERÍSTICA	CONDominio EL PEHUÉN	UNIDAD	CANTIDAD DE VIVIENDAS	200	-	CANTIDAD DE PERSONAS	640	Hab/condominio	VOLUMEN DE BASURA DIARIA	2,56	M³/día/condominio	FRECUENCIA DE RETIRO	Tres veces por semana		SITIO DE DISPOSICIÓN TEMPORAL	Los residuos serán transportados a través del ducto de cada torre que finalizan en una sala de basura ubicada en el primer nivel de cada torre. Posteriormente serán trasladados a la sala de basuras general ubicada a un costado de la portería de acceso del proyecto, desde donde serán retirados por el servicio de recolección municipal.		SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	Centros de recepción autorizados sanitariamente para su eliminación.		CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO	En la sala de basura de cada Torre se contemplan 3 contenedores de 240 L cada uno. Mientras que en la sala de basura general del condominio, se contemplan 28 contenedores de 240 L cada uno. Por tanto, en total se contemplan 43 contenedores de 240 L cada uno.	
CARACTERÍSTICA	CONDominio EL PEHUÉN	UNIDAD																								
CANTIDAD DE VIVIENDAS	200	-																								
CANTIDAD DE PERSONAS	640	Hab/condominio																								
VOLUMEN DE BASURA DIARIA	2,56	M³/día/condominio																								
FRECUENCIA DE RETIRO	Tres veces por semana																									
SITIO DE DISPOSICIÓN TEMPORAL	Los residuos serán transportados a través del ducto de cada torre que finalizan en una sala de basura ubicada en el primer nivel de cada torre. Posteriormente serán trasladados a la sala de basuras general ubicada a un costado de la portería de acceso del proyecto, desde donde serán retirados por el servicio de recolección municipal.																									
SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	Centros de recepción autorizados sanitariamente para su eliminación.																									
CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO	En la sala de basura de cada Torre se contemplan 3 contenedores de 240 L cada uno. Mientras que en la sala de basura general del condominio, se contemplan 28 contenedores de 240 L cada uno. Por tanto, en total se contemplan 43 contenedores de 240 L cada uno.																									
	Fuente: Elaboración propia en base a información del Titular.																									



	Desde el nivel 2 al 5 de cada torre existirá un shaft de basura, en el cual esta se recepciona y conduce a través de un ducto que finaliza en la sala de basura con que cuenta cada torre, el cual cumplirá con las exigencias de la Res. N°7.328/1976 del MINSAL. La sala de basura se ubicará en el primer nivel de cada torre. Mientras que los habitantes del nivel 1, deberán dejar su basura directamente en la sala de basura. El PAS 140 asociado a este caso se presenta en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Los residuos durante la fase de operación serán retirados por el servicio de recolección de basura municipal, con una frecuencia de tres (3) veces por semana, para ser dispuestos en sitio autorizado sanitariamente.
Residuo industrial no peligroso	Durante la fase de operación y que es de responsabilidad de los propietarios de las viviendas, no está prevista la generación de este tipo de residuos.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de operación y que es de responsabilidad de los propietarios de las viviendas, no está prevista la generación de este tipo de residuos.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
El Proyecto no requiere ni genera productos químicos u otras sustancias durante la fase de operación.	

4.8. Fase de cierre

No se contempla fase de cierre dado que se estima que cada propietario realizará constantes mejoras y mantenciones a los inmuebles por lo que la vida útil de ellos es indefinida y puede prolongarse a través del tiempo.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población



Tabla 5.1 Salud de la población		
Impacto ambiental no significativo: Aumento de material particulado y gases de combustión		
Impacto ambiental no significativo		<u>Aumento de material particulado y gases de combustión</u> Emisión de material particulado producido por movimientos de tierras, tráfico de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados necesarios para el desarrollo del proyecto. Emisión de gases por la utilización de maquinaria y vehículos con motores de combustión a gasolina y diésel.
Parte, obra o acción que lo genera		Preparación de terreno, tránsito de vehículos y maquinarias.
Fase en que se presenta		Construcción
Impacto ambiental no significativo: Aumento en los niveles de ruidos		
Impacto ambiental no significativo		<u>Aumento en los niveles de ruidos</u> Emisión de ruidos por actividades asociadas a la construcción por uso de maquinaria, equipos y vehículos.
Parte, obra o acción que lo genera		Actividades asociadas a obras preliminares, obra gruesa, terminaciones e instalaciones
Fase en que se presenta		Construcción
Impacto ambiental no significativo: Aumento en los niveles de vibraciones		
Impacto ambiental no significativo		<u>Aumento en los niveles de vibraciones</u> Emisión de vibraciones por actividades asociadas a la construcción por uso de maquinaria pesada.
Parte, obra o acción que lo genera		Actividades asociadas a obras preliminares y obra gruesa.
Fase en que se presenta		Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo		
Impacto ambiental no significativo: Pérdida o alteración de suelo		
Impacto ambiental no significativo		<u>Pérdida de suelo</u>



significativo	La construcción de los edificios que son necesarios para la materialización del proyecto producirá la pérdida de suelo en la superficie de su emplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno y construcción de viviendas.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo: Alteración en la calidad de aguas superficiales	
No aplica	No se contempla obras o acciones que alteren la calidad de aguas superficiales o subterráneas.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo: Aumento de material particulado y gases de combustión	
Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento de material particulado y gases de combustión</u> Emisión de material particulado producido por movimientos de tierras, tráfico de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados necesarios para el desarrollo del proyecto. Como asimismo, el MP generado por el funcionamiento de los calefactores y estufas a gas que se contemplan durante la fase de operación Emisión de gases por la utilización de maquinaria y vehículos con motores de combustión a gasolina y diésel.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno, tránsito de vehículos y maquinarias.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.4. Biota



5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora		
Impacto ambiental no significativo no significativo: Extracción de vegetación		
Impacto ambiental no significativo		<u>Extracción de vegetación</u> El proyecto contempla la habilitación del terreno urbano para la construcción de viviendas, donde existen vegetación que es necesario extraer
Parte, obra o acción que lo genera		Preparación de terreno
Fase en que se presenta		Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna		
Impacto ambiental no significativo: Alteración de hábitat		
Impacto ambiental no significativo		<u>Alteración de hábitat</u> El terreno tiene capacidad para sustentar biodiversidad y donde el proyecto puede generar una eventual alteración del hábitat de las potenciales especies que pueden estar presentes en el lugar.
Parte, obra o acción que lo genera		Preparación de terreno
Fase en que se presenta		Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
No aplica	No está prevista la generación de otro eventual efecto.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	
No aplica	Las obras del proyecto se realizan en un terreno privado y no se



	contemplan obras o acciones que intervengan rutas de tránsito presentes en el área de influencia del proyecto.
--	--

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	
No aplica	Proyecto no se emplaza en áreas de poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos o sitios prioritarios para la conservación

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	
No Aplica	El presente proyecto no generara impactos al valor ambiental del territorio de emplazamiento, debido a que este se limita a un polígono de 1,21 hectáreas para ser desarrollado, además se emplazarse en una zona que presenta alto grado de intervención antrópica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	
No Aplica	En relación con el Estudio de Paisaje, en el que se utilizó la metodología descrita en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, se concluye a partir de la valoración de los atributos, que el proyecto no obstruye la visibilidad a una zona de valor paisajístico. El Proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que en su área de influencia no se localizan zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, por otro lado, el área de emplazamiento del proyecto presenta alto grado de intervención antrópica. La flora y vegetación está compuesta principalmente por especies introducidas, en su mayoría plantas invasoras del centro sur de Chile, no registrándose la presencia de especies nativas en el área de estudio. De acuerdo a la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), se destacan dos unidades ambientales: construcciones demolidas y/o en estado de abandono y pradera abandonada con alto grado de



	degradación con presencia de especies herbáceas invasoras.
--	--

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.75.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental no significativo: Presencia de restos o sitios arqueológicos	
Impacto ambiental no significativo	<u>Presencia de restos o sitios arqueológicos</u> El estudio de inspección visual terrestre, no evidencia la presencia de algunos hallazgos pero no descarta potenciales hallazgos arqueológicos bajo superficie.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental: Presencia de sitios de significación cultural	
No aplica	La información contenida en el proceso de evaluación ambiental da cuenta que no existe presencia de sitios de significación cultural en el área de influencia del proyecto.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Aumento en los niveles de ruidos Aumento en los niveles de vibraciones
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia existe presencia de población.
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración	NO APLICA <u>EFLUENTES LÍQUIDOS</u> Durante la fase de construcción , inicialmente la instalación de faenas utilizará baños químicos. Sin embargo, el titular se obliga a



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.	realizar la conexión de la instalación de faenas al sistema de alcantarillado público de la empresa de servicios sanitarios Aguas Araucanía S.A. de acuerdo al certificado de factibilidad sanitaria N°2502 otorgado el 19 de diciembre de 2019, documento adjunto en el Anexo 4 de la DIA. Esta conexión se realizará dentro de los primeros 3 meses de la primera fase constructiva, la cual tiene su inicio en diciembre de 2021. En forma complementaria a los baños fijos y en los periodos que se requiera de la construcción, se considera la utilización de baños químicos distribuidos en los frentes de trabajo, los que serán contratados a una empresa externa autorizada, que además realice la mantención y limpieza de los baños químicos. Se contempla el lavado de ruedas de todo vehículo, camión o maquinaria que deba abandonar el recinto de la obra, procedimiento que se realizará en una “Zona de lavado de ruedas” específica que se habilitará en la fase de construcción, Esta actividad se realizará en una zona de lavado de ruedas, la cual consistirá en una losa de concreto con radier de hormigón de una profundidad aproximada de 20 cm, con rampas metálicas de acceso y salida. El sistema de lavado de ruedas, contempla una máquina de chorro de agua de alta presión (hidrolavadora), cuyo objetivo es retirar los residuos de las ruedas de los camiones, mediante chorro libre de agua, posteriormente, el agua residual, será extraída mediante una segunda manguera de la hidrolavadora, la cual llevará dicha agua a un estanque de acumulación, en el cual serán recirculadas. Cuando, el agua del estanque no cumpla su objetivo, limpieza de ruedas, estas serán retiradas, transportadas y dispuestas por un camión limpia fosas de una empresa externa autorizada para ser dispuesto en un sitio autorizado sanitariamente. Se contempla el lavado de elementos que contengan hormigón, donde se consideran las canoas de camiones mixer. Se estima que el caudal máximo a disponer corresponderá a 60 L/camión que estarán compuestos por agua, restos de mezcla de cemento y áridos (hormigón). Para el manejo de estas aguas, se realiza una excavación de 2 metros de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la cual estará cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de esta excavación (en adelante “piscina”). Posteriormente, cuando el agua se haya evaporado y el material endurecido, éste es almacenado temporalmente en el patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos habilitado dentro del área de instalación de faenas. Finalmente, el material será dispuesto en un sitio autorizado sanitariamente, junto con todos los otros residuos sólidos no peligrosos generados por el proyecto. Finalmente, el excedente de agua que no haya logrado evaporarse, será retirado por el servicio de una empresa técnica autorizada, la cual será responsable la
---	--



disposición final de los riles.

Durante la fase de operación, las viviendas contarán con conexión al alcantarillado de la empresa Aguas Araucanía S.A., tal como da cuenta el certificado de factibilidad adjuntado en el Anexo 8 de la Adenda 1.

En base a lo anterior, la ejecución del proyecto no contempla la disposición de residuos líquidos en cuerpos o cursos de aguas superficiales o subterráneos, que impliquen un riesgo para la salud de la población.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Se generarán emisiones de material particulado durante la fase de construcción, producto del movimiento de tierras, urbanización y construcción de las viviendas, transporte de materiales y equipos. Además, la utilización de maquinaria y camiones en obra, implica la generación de gases y partículas desde los tubos de escape, producto del funcionamiento de los motores de combustión interna.

Tabla Emisiones atmosféricas - fase de construcción

Fase	MP10 (t/año)	MP2,5 (t/año)	CO (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)
Fase constructiva 1	0,034	0,013	0,045	0,021	0,129
Fase constructiva 2	0,022	0,010	0,035	0,016	0,100
TOTAL	0,055	0,023	0,081	0,037	0,229

No obstante lo anterior, se realizarán las siguientes medidas de control para minimizar las emisiones:

- ✓ Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día, además se realizarán mantenciones preventivas, con la finalidad de evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta
- ✓ Se humectará el material de excavación y caminos no pavimentados ubicados en la zona de emplazamiento del proyecto, con una frecuencia mínima de tres veces al día. Respecto a las medidas de humectación se mantendrá en obras un registro de la hora y día en que se realizó la actividad con su respectivo nombre y firma de la persona encargada de dicha acción
- ✓ Estabilización de las zonas de tránsito, de la maquinaria pesada y acopio de material.
- ✓ El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos será de 30 km/h en la obra.
- ✓ Los camiones deberán circular cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de



	polvo a la atmósfera. Por otro lado, durante la fase de operación del proyecto, las emisiones atmosféricas no son significativas, considerando que se generarán básicamente por el uso de vehículos particulares (fuentes móviles) de los usuarios de las viviendas y además, se considera el uso de grupos electrógenos diésel ante un eventual corte de la energía eléctrica, los que generarán emisiones de material particulado respirable y gases, cuyas emisiones son menores al límite de emisión del PDA de Temuco y Padre Las Casas, por lo que no requiere compensar sus emisiones. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la SEREMI de Salud realizado mediante Oficio N°A20-304 publicado con fecha 17 de febrero de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no superará los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes, dado que sus emisiones atmosféricas no serán significativas, por lo que no incrementarán las concentraciones de contaminantes por sobre los límites establecidos en las dichas normas.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Para la fase de construcción se considera como fuente emisora de ruido el funcionamiento de maquinaria, camiones y equipos. Debido a que la construcción del proyecto implica diversas fases y por ende la utilización de diferentes maquinarias y equipos, se analiza e escenario más desfavorable donde según cronograma de actividades, las faenas de excavaciones, movimiento de tierra, trazado de obra, instalaciones, obra gruesa y terminaciones, serán ejecutadas de forma simultánea en el desarrollo de la etapa de construcción desde el segundo mes, por lo cual se incluye el total de actividades a existir en un mismo periodo de tiempo Se identificaron 7 receptores internos y 4 receptores externos, donde estos últimos cobran relevancia a consecuencia que la etapa constructiva 2 se desarrolla de manera simultánea con la habitabilidad de 120 departamentos (Torres A, B y C). Las mediciones de ruido de fondo basal se realizaron de acuerdo los procedimientos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. En las proyecciones realizadas se prevé que en algunos de los receptores, los niveles sobrepasan el valor máximo permitido por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, siendo necesaria la implementación de medidas de control. Considerando que existe superación de los límites máximos permisibles en los receptores P5, P6, P7 y en los receptores internos que van apareciendo en la medida que se entregan las viviendas a sus propietarios, es necesaria la implementación de medidas de control que consisten principalmente en la implementación de barreras acústicas, orientadas a cumplir con la



	normativa vigente. Como característica principal, el material con el que estarán construidas las barreras deberá cumplir lo siguiente: – Densidad superficial de, al menos, 11 kg/m² (por ejemplo, paneles de OSB de 15 mm de espesor o material equivalente). – Material absorbente de 50 milímetros. – Malla para protección o material de mayor densidad – Tratamiento impermeabilizante – Soportes anti - viento – Las juntas de los paneles que conformen la barrera deberán ser herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. – La ubicación y altura de las barreras acústicas para cada etapa, se detalla en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Con los antecedentes previamente mencionados y con las proyecciones realizadas, se puede concluir que los niveles de emisión de ruido proyectados con medidas de control, para sus dos etapas de construcción, se encuentran en conformidad con los niveles máximos permisibles de acuerdo a lo referido en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Mayores antecedentes en Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Las potenciales emisiones acústicas que se generen durante la utilización de las viviendas por parte de sus propietarios o residentes corresponderán a aquellas que caracterizan un sector residencial, por lo tanto, el cumplimiento de las normas de emisión de ruido será responsabilidad de los respectivos propietarios de las viviendas. Cabe destacar además que no existirán actividades asociadas a la generación de ruido que sean significativas en esta fase. La ubicación de los receptores identificados por el proyecto, la siguiente:
--	--





Fuente: Elaboración propia

Los resultados de los niveles de ruido proyectados en cada receptor incorporando las medidas de control, son los siguientes:

Fase Constructiva	Punto	Altura [m]	Proyectado dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
1	P1	1,7	50	65	NO
	P2	1,7	57	65	NO
	P3	1,7	53	65	NO
	P4	1,7	57	65	NO
	P5	1,7	55	62	NO
	P6	1,7	51	61	NO
	P7	1,7	50	62	NO
2	P1	1,7	43	65	NO
	P2	1,7	45	65	NO
	P3	1,7	39	65	NO
	P4	1,7	34	65	NO
	P5	1,7	45	62	NO
	P6	1,7	52	61	NO
	P7	1,7	55	62	NO
	PA	1,7	56	61	NO
	PA_5	12	57	61	NO
	PB	1,7	47	61	NO



	PB_5	12	50	61	NO
	PC	1,7	42	61	NO
	PC_5	12	42	61	NO
	PD	1,7	46	61	NO
Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la SEREMI de Salud realizado mediante Oficio N°A20-304 publicado con fecha 17 de febrero de 2021, y de la SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no superará los valores de ruido establecidos en la normativa, en cuanto los niveles de ruido generados durante sus diferentes fases éstos no excederán los límites máximos establecidos en el D.S. N° 38/2012, condicionado durante la fase de construcción a la implementación de medidas de control sonoro, como la instalación de barreras acústicas.					
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.	NO APLICA. En relación a la exposición de contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, se considera que: ✓ Las emisiones atmosféricas del proyecto no representan un riesgo para la salud de la población, debido a que su generación es temporal, no tienen características de peligrosidad y su acción es local. ✓ Los efluentes generados corresponden a aguas servidas domésticas, las cuales no presentan características de peligrosidad y serán tratados previo a su infiltración. ✓ El proyecto no contempla descargas de efluentes líquidos industriales sobre los recursos naturales, atendido que los provenientes del lavado de camiones mixer y del lavado de ruedas, serán almacenados temporalmente hasta su retiro por parte de una empresa debidamente autorizada para ser dispuestos en sitio autorizado sanitariamente. ✓ Las emisiones de ruido cumplen con la normativa legal vigente. ✓ Vibraciones: Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en la “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment</i>” de la <i>Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006</i>, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. Respecto de los niveles de vibraciones generados, éstos				



proviene principalmente de la maquinaria pesada utilizada durante la construcción

Según los niveles de vibración proyectados hacia los receptores, tres de ellos se encuentran sobre el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2, siendo necesario aplicar medidas de control para reducir la molestia, en base a la vibración generada por las actividades de construcción, considerando las edificaciones próximas existentes. Para ello, se considera la implementación de una zona de restricción para el uso de equipo rodillo compactador, durante la fase 1 y 2 de construcción, en relación con la ubicación de los receptores afectados, dicha solución busca generar un área dentro del cual se asegura la reducción del nivel de vibración, alejando las fuentes de vibración de los receptores afectados. Se evitará que rodillos compactadores realicen actividades cerca de áreas sensibles (en zonas de restricción no será implementado), priorizando y/o reemplazando dentro de esas áreas de restricción, el uso de maquinaria de menor emisión de vibraciones como placas compactadoras o vibro pisones, con niveles de vibración no superior a 75 VdB a 8 metros de los receptores. Por tanto, con la aplicación de dicha restricción, los niveles de vibración del proyecto sobre los receptores identificados se encuentran dentro de los límites regulados como aceptables.

La ubicación de los receptores y las zonas de restricción de uso del rodillo compactador durante las etapas constructivas 1 y 2, se visualizan en las siguientes imágenes:

Área roja (zona de restricción) en fase constructiva 1 y 2, según las siguientes figuras:

Figura. Zona de restricción uso de rodillo compactador FC 1.

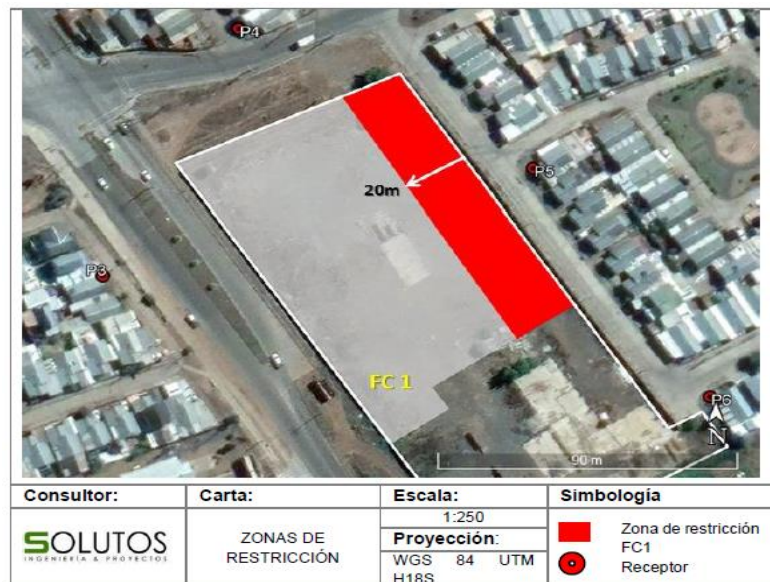


Figura. Zona de restricción uso de rodillo compactador FC 2.



La fase de operación no considera el uso de maquinaria pesada para el Proyecto, dado que éste consiste en infraestructura residencial; por lo tanto, no se espera que existan fuentes de vibraciones para su evaluación durante esta fase del Proyecto.

Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la SEREMI de Salud realizado mediante Oficio N°A20-304 publicado con fecha 17 de febrero de 2021.

Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, ya que sus emisiones y efluentes no son de carácter significativos.

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.

NO APLICA.

Respecto de los residuos sólidos generados en la fase de construcción del Proyecto, tal como se indicó en la DIA y Adendas, éstos recibirán un manejo adecuado, contemplando la solicitud de los permisos ambientales sectoriales (PAS) indicados a continuación:

- Anexo 5 de la Adenda Complementaria: PAS 140, indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2013, asociado a la bodega en instalación de faenas, para el almacenamiento temporal en obra de residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos de la construcción. El manejo de estos residuos en las distintas fases del proyecto, contempla la segregación en el origen, el almacenamiento en contenedores habilitados para este fin dentro de una bodega almacenamiento temporal autorizado sanitariamente y, su posterior retiro y traslado a disposición final por empresas autorizadas y, en sitio autorizado sanitariamente.
- Anexo 5 de la Adenda Complementaria: PAS 140 indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2013, asociado al patio de



	almacenamiento temporal en obra de residuos sólidos no peligrosos de la construcción. Para su disposición transitoria, se contará con zonas de acopio aprobadas por la Autoridad Sanitaria, en el que se dispondrán los residuos debidamente rotulados y clasificados, y se determinarán las posibilidades de reutilización, venta o reciclaje. Los residuos sin valor comercial o reutilización serán trasladados en forma periódica, para su disposición final, a sitios o rellenos autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía. Este servicio será realizado por empresas externas que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria para tales fines. – Anexo 10 de la Adenda 1: PAS 142 actualizado, indicado en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013, asociado a la bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en obra. El manejo de estos residuos contempla la segregación en el origen, el almacenamiento dentro de una bodega autorizada sanitariamente y, su posterior retiro y disposición final será realizado por empresas y en sitios autorizados sanitariamente. En la fase de operación, solo se generarán residuos sólidos domésticos y asimilables, producto de la estadía de los propietarios en las viviendas, los que serán almacenados temporalmente en cada sala de basura considerada en los edificios o torres y la sala de basura de general ubicada a un costado de la portería de acceso al condominio. El PAS 140 asociado a este caso se presenta en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Los residuos durante la fase de operación serán retirados por el servicio de recolección de basura municipal, con una frecuencia de tres (3) veces por semana. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la SEREMI de Salud realizado mediante Oficio N°A20-304 publicado con fecha 17 de febrero de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará la exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, ya que sus residuos sólidos y líquidos serán manejados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.
Conclusiones: El proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.	

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

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



Impacto ambiental	Pérdida de suelo agrícola y forestal Aumento de material particulado y gases de combustión Corta de plantaciones forestales Generación de aguas servidas
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental, dan cuenta que no existe presencia de este tipo de recursos dentro del área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	NO APLICA. Los suelos presentan capacidad para sustentar biodiversidad, razón por la cual el proyecto se ha diseñado con el objetivo de intervenir al mínimo las áreas de ocupación. El proyecto se emplazará en una superficie que tiene una capacidad de uso Clase VI que corresponde a suelos que son inadecuados para los cultivos y su uso está limitado para pastos y forestales, presentando limitaciones continuas que no pueden ser corregidas. El área del Proyecto se emplaza en un predio particular, ubicado en la zona rural de Padre Las Casas, de acuerdo al Certificado de Ruralidad 450/2019 adjunto en el Anexo 4.1 de la DIA. Al respecto, la Resolución N° 322/2011 autoriza el cambio de uso de suelo y subdivisión para fines no agrícolas para el Lote 1-A-2 con ROL 3368-290 (como se denominaba anteriormente y corresponde a una parte del actual Lote 1-A), adjunto en el Anexo 4.4 de la DIA, <u>con cambio de uso de suelo parcial y dado para otra persona jurídica distinta a la titular del proyecto</u>. El terreno que se intervendrá por la ejecución del proyecto es de 1,21 ha. Por otra parte, el terreno en donde se desarrollará el Proyecto presenta alto grado de intervención antrópica. La flora y vegetación, cuyo estudio se adjunta en el Anexo 7 de la DIA, está compuesta principalmente por especies introducidas, en su mayoría plantas invasoras del centro sur de Chile, no registrándose la presencia de especies nativas en el área de estudio. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme por: – Servicio Agrícola y Ganadero realizado mediante Oficio N°492 publicado con fecha 15 de junio de 2020. – SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme a lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no inducen a la pérdida innecesaria del suelo, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes o de su capacidad para sustentar la



	biodiversidad.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	NO APLICA. <u>Flora y Vegetación Terrestre</u> El proyecto se ubica en un área con la cobertura de vegetación natural casi completamente reemplazada, principalmente por especies introducidas de tipo herbáceas que constituyen especies vegetales invasoras que no permiten el crecimiento de flora nativa, lo que, a su vez, determina la fisonomía del paisaje existente. La importancia y significación de la vegetación, no se centra únicamente en el papel que desempeña este elemento como asimilador básico de la energía solar, constituyéndose así en productor primario de casi todos los ecosistemas, sino también en la existencia de importantes relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio: la vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantiene microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido, es el hábitat de especies animales, etc. Sin embargo, debido a la fuerte presión antropogénica se ha generado, por un lado, una notable reducción de la superficie arbórea, su confinamiento territorial a los espacios no utilizables para otros fines y, por otro lado, la degradación ecológica de muchos de los suelos originalmente ocupados por bosques. De acuerdo a su origen, un 100% de las especies identificadas en el área de estudio son consideradas como exóticas, lo que significa que el área en estudio se encuentra altamente intervenida. La metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), permite caracterizar el estado actual de la vegetación, obteniendo 2 unidades ambientales, la primera unidad identificada corresponde a las construcciones que se encuentran demolidas y/o en estado de abandono dentro del área de emplazamiento del proyecto, la cual está siendo invadida por especies herbáceas. La segunda unidad ambiental corresponde a una pradera abandonada con alto grado de degradación, con presencia de especies herbáceas invasoras, principalmente <i>Lactuca serriola</i>. Como se menciona anteriormente, se logró evidenciar un ambiente degradado e intervenido para el componente de vegetación, por lo que se puede descartar preliminarmente un efecto adverso significativo. Finalmente, respecto a la riqueza florística, los resultados arrojan un total de 15 especies de plantas pertenecientes a 6 familias. De las especies registradas, todas corresponden a especies de origen exótico, mientras que, en cuanto a su hábito



de crecimiento, el 87% corresponde a especies herbáceas. Por tanto, no existen especies que se encuentren clasificadas en alguna categoría de conservación.

Considerando las condiciones generales del área de emplazamiento del proyecto, el proyecto no genera efecto adverso significativo sobre la flora y vegetación terrestre.

Fauna Terrestre

Según el informe de fauna silvestre adjunto en el Anexo 8 de la DIA, es importante mencionar que posiblemente debido a las condiciones de hábitat presentes en el lugar, asociados al alto grado de intervención antrópica, y a la falta de sitios con las características adecuadas que permitan el asentamiento y la presencia de anfibios, tales como refugios y áreas de reproducción, este grupo de vertebrados se encuentra ausente dentro del área del proyecto. Similar situación se genera con los reptiles, sin embargo, no es posible descartar su presencia dado que existen hábitats adecuados para su sobrevivencia, principalmente construcciones.

Con relación a los mamíferos, durante el periodo de prospección y mediante la metodología de transectas lineales y métodos directos e indirectos, no se registró la presencia de especies nativas en el área de influencia del proyecto. Para este grupo, solo fue posible el registro de perros domésticos. No obstante, debido a la cercanía con áreas construidas, no se descarta la presencia de roedores.

Por último, fue posible la identificación de un total de 5 especies, correspondientes al grupo de las aves, siendo éstas las siguientes:

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis barbata</i>	Jilguero
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión
	Muscicapidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque

Respecto al estado de conservación de las especies registradas, del total de avifauna registrada en el presente estudio ninguna se encuentra dentro de las categorías de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies. Sin embargo, el área de estudio registra la presencia de especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales acorde a la Ley de Caza destacando especies como *Milvago chimango* y *Vanellus chilensis*.

No obstante lo anterior, se informará e instruirá a los trabajadores de la existencia y características de estas especies presentes para poder asegurar su bienestar, como también



	instruir de prácticas ambientales. Finalmente, debido al alto grado de intervención, se puede descartar un efecto adverso significativo en el componente fauna, ya que las condiciones alteradas provocan desplazamiento de fauna, principalmente nativa, ya que la presión que ejercen estas alteraciones, desde flora introducida, como la misma acción del hombre provocan perturbación y dichas acciones se encuentran presentes con anterioridad y no se atribuyen al proyecto en sí. <u>Ecosistema acuático continental:</u> El proyecto no contempla intervención o alteración de ningún cuerpo de agua. Por tanto no se generará afectación al ecosistema acuático. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme por: – CONAF realizado mediante Oficio N°16-EA/2020 publicado con fecha 18 de junio de 2020. – Servicio Agrícola y Ganadero realizado mediante Oficio N°492 publicado con fecha 15 de junio de 2020. – SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no afectará 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.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	NO APLICA. Con relación al recurso suelo, el área donde se desarrolla el Proyecto ha sido explotada de manera agrícola en el pasado, por lo cual corresponde a un sector intervenido antrópicamente y donde actualmente, no existen ambientes naturales relevantes para la vegetación, la flora y la fauna. El Proyecto no genera emisiones líquidas que signifiquen un impacto sobre el agua. No genera residuos industriales líquidos que sean dispuestos sobre el suelo o el agua, y respecto de las aguas servidas cuenta con conexión al alcantarillado de Aguas Araucanía para su evacuación. En relación a las emisiones atmosféricas, durante la fase de construcción del Proyecto se implementarán acciones de abatimiento y control que le permitan generar bajas emisiones de polvo y gases, además las emisiones serán acotadas espacial y temporalmente. Por otro lado, durante la fase de operación las viviendas contarán con calefacción mediante calefactor metálico mural



	eléctrico lo que permite generar un aporte nulo de concentraciones de calidad del aire y dar cumplimiento al PDA de Temuco y Padre Las Casas. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme por: – CONAF realizado mediante Oficio N°16-EA/2020 publicado con fecha 18 de junio de 2020. – Servicio Agrícola y Ganadero realizado mediante Oficio N°492 publicado con fecha 15 de junio de 2020. – DGA realizado mediante Oficio N°203 publicado con fecha 09 de febrero de 2021. – SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no afectará los recursos naturales presentes en el área del Proyecto con la condición de línea base, producto de las emisiones, efluentes, residuos y sustancias químicas asociados al desarrollo del Proyecto, ya que todos ellos cumplirán con la normativa vigente aplicable en cuanto a su gestión y manejo
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	NO APLICA. En relación a las emisiones atmosféricas, durante la fase de construcción del Proyecto se implementarán acciones de abatimiento y control que le permitan generar bajas emisiones de polvo y gases, además las emisiones serán acotadas espacial y temporalmente. Durante la fase de operación las viviendas contarán con calefacción mediante calefactor metálico mural eléctrico lo que permite generar un aporte nulo de concentraciones de calidad del aire y dar cumplimiento al PDA de Temuco y Padre Las Casas. Respecto de las emisiones líquidas, según lo indicado en la DIA, el Proyecto no generará emisiones líquidas que signifiquen un impacto sobre la biota. Además, no generará residuos industriales líquidos que sean dispuestos sobre los recursos naturales, y respecto de las aguas servidas contará con conexión al alcantarillado de Aguas Araucanía S.A. para su evacuación, durante toda su ejecución. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la SEREMI de Salud realizado mediante Oficio N°A20-304 publicado con fecha 17 de febrero de 2021, y de la SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no afectará la calidad ambiental ni generará



	efectos adversos sobre la biota presente en el área, ya que las emisiones generadas no serán significativas.
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.	NO APLICA. En el área del proyecto no se evidenció la presencia de hábitats sensibles o relevantes que puedan ser afectados por los niveles de ruido generados por el proyecto. Los resultados del informe de ruidos contenidos en el Anexo 4 de la DIA complementado con el Informe adjunto en el Anexo 1 de la Adenda 1, dan cuenta que se dará cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, durante la fase de construcción, y por tanto, se cumple con el criterio de evaluación establecido en la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre G-PR-GA-03 (2012) del SAG, con valores por debajo los 85 dB y por los estudios y sugerencia de EPA (1971) <i>Effects on noise on wildlife and other animals</i> que señalan como referencia un valor de 85 dB (A) para no generar efectos adversos sobre la fauna silvestre, valor de referencia que está bastante elevado respecto de los niveles de ruido que generaría el proyecto en sus distintas fases, especialmente en la fase de construcción. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme por: – Servicio Agrícola y Ganadero realizado mediante Oficio N°492 publicado con fecha 15 de junio de 2020. – SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará una variación significativa entre los niveles estimados de ruido en una situación con Proyecto y el ruido de fondo existente (situación sin Proyecto), por tanto, no se afectaría la fauna existente en el área ni su hábitat.
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.	El proyecto no considera la afectación de los recursos naturales renovables, toda vez que se tomarán todos los resguardos para evitar el contacto entre ellos y los residuos generados por el Proyecto. Respecto de los residuos sólidos generados en la fase de construcción del Proyecto, tal como se indicó en la DIA y Adendas, éstos recibirán un manejo adecuado, contemplando la solicitud de los permisos ambientales sectoriales (PAS) indicados a continuación: ✓ Anexo 5 de la Adenda Complementaria: PAS 140, indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2013, asociado a la bodega en instalación de faenas, para el almacenamiento temporal en obra de residuos sólidos domésticos y



	asimilables a domésticos de la construcción. El manejo de estos residuos en las distintas fases del proyecto, contempla la segregación en el origen, el almacenamiento en contenedores habilitados para este fin dentro de una bodega almacenamiento temporal autorizado sanitariamente y, su posterior retiro y traslado a disposición final por empresas autorizadas y, en sitio autorizado sanitariamente. ✓ Anexo 5 de la Adenda Complementaria: PAS 140 indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2013, asociado al patio de almacenamiento temporal en obra de residuos sólidos no peligrosos de la construcción. Para su disposición transitoria, se contará con zonas de acopio aprobadas por la Autoridad Sanitaria, en el que se dispondrán los residuos debidamente rotulados y clasificados, y se determinarán las posibilidades de reutilización, venta o reciclaje. Los residuos sin valor comercial o reutilización serán trasladados en forma periódica, para su disposición final, a sitios o rellenos autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de La Araucanía. Este servicio será realizado por empresas externas que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria para tales fines. ✓ Anexo 10 de la Adenda 1: PAS 142 actualizado, indicado en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013, asociado a la bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos en obra. El manejo de estos residuos contempla la segregación en el origen, el almacenamiento dentro de una bodega autorizada sanitariamente y, su posterior retiro y disposición final será realizado por empresas y en sitios autorizados sanitariamente. Considerando las características de los productos y residuos, se puede producir una afectación sobre recursos naturales por la ocurrencia de derrames, ante lo cual, se contempla la implementación de medidas establecidas en el plan prevención de contingencia y emergencias, donde se contemplan las siguientes medidas a implementar: ✓ Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones de faenas, es decir, caminos de circulación o acceso, entre otros. ✓ Los residuos peligrosos se almacenarán en el sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2013 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. ✓ Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. ✓ El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al
--	--



	transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente. ✓ Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. ✓ De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. ✓ Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias. ✓ Una vez controlado el derrame, el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. ✓ En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo ✓ En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. ✓ La disposición final de los residuos recuperados y almacenados, se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente En la fase de operación, solo se generarán residuos sólidos domésticos y asimilables, producto de la estadía de los propietarios en las viviendas, los que serán almacenados temporalmente en cada sala de basura considerada en los edificios o torres y la sala de basura de general ubicada a un costado de la portería de acceso al condominio. El PAS 140 asociado a este caso se presenta en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Los residuos durante la fase de operación serán retirados por el servicio de recolección de basura municipal, con una frecuencia de tres (3) veces por semana. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la SEREMI de Salud realizado mediante Oficio N°A20-304 publicado con fecha 17 de febrero de 2021, y de la SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará impactos producidos por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos, ya que el manejo de todas estas sustancias se realizará en conformidad a la normativa vigente.
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	NO APLICA. El proyecto no contempla intervenir o explotar este tipo de recursos hídricos, toda vez que: ➤ En el área del Proyecto no se ha evidenciado la presencia



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.	de aguas fósiles. ➤ El proyecto no contempla intervenir o extraer cuerpos o cursos de aguas, presentes en el área de influencia. ➤ En el área del Proyecto no hay presencia de vegas ni bofedales. ➤ En el área del Proyecto no hay presencia de humedales, estuarios ni turberas. ➤ En el área del Proyecto no hay presencia de glaciares. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme por: – DGA realizado mediante Oficio N°203 publicado con fecha 09 de febrero de 2021. – SEREMI de Medio Ambiente realizado mediante Oficio N°210168 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará impacto en el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, como tampoco sobre el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	NO APLICA. El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional. En el caso de recibir embalajes que potencialmente pudiesen venir del extranjero, se cumplirá lo establecido en el D.S. N° 3.557/1981 y en la Resolución Exenta N° 133/2005 del SAG. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme por el Servicio Agrícola y Ganadero realizado mediante Oficio N°492 publicado con fecha 15 de junio de 2020. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará impactos debido a la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
Conclusiones: La ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad ni calidad de los recursos naturales renovables.	

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica



Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen grupos humanos dentro del área de influencia del proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no conlleva reasentamiento de comunidades humanas, dado que el área donde se desarrolla corresponde a un terreno de propiedad del Titular.
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.	NO APLICA. El proyecto no conlleva la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, dado que el área donde se desarrollará corresponde a un terreno de propiedad del Titular, que previo a la construcción se encuentra deshabitado. A partir de la información presentada en la Línea Base del Medio Humano adjunta en el Anexo 11 de la DIA complementado por Adenda 1, se concluye que no existe intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales, puesto que, el área de emplazamiento del Proyecto corresponde a un predio rural, donde en la actualidad no se desarrollan actividades silvoagropecuarias. De la misma forma, se debe considerar que las características del entorno social y la ausencia de actividades socioculturales tradicionales en el área de influencia del Proyecto, determina que no se desarrollan actividades culturales o manifestaciones tradicionales asociadas a los recursos naturales, que puedan ser afectadas por el desarrollo del Proyecto. Conforme con lo anterior, el Proyecto incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no alterará o influirá significativamente en los sentimientos de arraigo o la cohesión social del o los grupos indígenas. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la CONADI realizado mediante Oficio N°84 publicado con fecha 04 de febrero de 2021.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	NO APLICA. El proyecto no contempla realizar cortes, desvíos u otras intervenciones sobre las rutas de tránsito de uso público existentes, dado que las obras se ejecutarán al interior de su emplazamiento. Además, las rutas de acceso al emplazamiento se encuentran previamente construidas. Para el acceso al emplazamiento del Proyecto se considera el ingreso por el mismo predio. El Proyecto ingresado un Informe Vial Básico (IVB, Anexo 1 de la Adenda Complementaria) que fue aprobado sectorialmente mediante ORD N° 923/2021 de la SEREMI MTT, y donde se incluyen las medidas de control para no afectar la libre circulación, conectividad o generar un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento.



	Las medidas de control y gestión vial en fase de construcción consisten en: – Los excedentes de la construcción se transportarán a sitios autorizados. – El Transporte de Excedentes y materiales de construcción se realizará fuera de horas punta y en horarios permitidos por la municipalidad. – Se deberán utilizar rampas de ripio a la entrada y salida de la construcción para evitar la remoción de suelo en la transición de caminos de construcción no pavimentados a rutas pavimentadas. – Mejorar y mantener los caminos que se utilizan durante la construcción, al interior de la obra, implementando riesgos de estabilizadores químicos sobre las fuentes de polvo o pavimentación de accesos. – Reducir la velocidad de desplazamiento vehicular dentro del área de construcción en los caminos de acceso no pavimentados para minimizar las emisiones de material particulado a la atmósfera. – Detener o minimizar las actividades propias de la preparación de terreno cuando la velocidad del viento levante cantidades excesivas de material particulado. – Inspeccionar y exigir a la empresa contratista mantener los equipos y maquinaria con motores a combustión interna en correcto estado. – Prohibir cualquier incineración o quema en el área de construcción (Quema de escombros, restos de material, embalajes, etc.). – En el espacio público adyacente, se deberá: Dotar de una adecuada señalización en la entrada y salida de camiones de la obra. – No estacionar camiones en la vía pública. – Prohibir que los vehículos de transporte de escombros o materiales de construcción mantengan sus motores funcionando por períodos excesivos de tiempo. – Barrer las calles pavimentadas de las vías adyacentes después de cada día de construcción si estás presentan polvo visible. Respecto del Transporte de materiales: Cubrir el material de relleno que se transporta al lugar de disposición. – Programar fuera de las horas punta, de flujos vehicular, el tránsito de camiones involucrados. – Las obras que se realicen en la vía pública, deben considerar lo dispuesto en el Capítulo N° 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la vía” del Manual de
--	---



	Señalización de Tránsito y sus anexos, de acuerdo al Decreto Supremo N° 90/2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado el 20 de enero de 2003 en el diario oficial. – En particular, deberán definirse las rutas que utilizarán los camiones. Dichas rutas deberán contar con la Aprobación de la I. Municipalidad de Padre Las Casas, si así lo estima conveniente. – La disposición de la carga en los camiones utilizados para el transporte deberá cumplir lo estipulado en el art. 2 del Decreto N° 75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, es decir, la carga deberá estar cubierta con una lona de dimensiones adecuadas, de manera que evite la emisión de material particulado al aire. – Se deberá operar camiones cuya capacidad respete los límites de peso por eje establecidos en el Decreto N° 158/80 MOP. Por otro lado, en la fase de operación se proyectan las medidas descritas a continuación. – 182,1 m² de vereda nueva en frontis del proyecto. – Se incorpora señal (RPI-2) "Pare" con su respectiva demarcación y una señal de nombre y sentido de calle en intersección de calle Tromu (Nube) con Mawun. – Se demarca eje de calzada en calle Tromu (Nube), entre Pasaje Los Robles y calle Mawun. – Reposición de 10,5 m² de calzada por encontrarse en mal estado en intersección de camino el Sauce con Manuel J. Labbe Parra – Se proyecta rebaje de solera con baldosa táctil de alerta en cruce Pasaje Los Robles, cruce camino el sauce y en bandejon central se incorpora vereda para facilitar el cruce de peatones. – Se proyectan 2 refugios peatonales en Av. Huichahue y en calle El Roble. – Se incorpora redemarcación "Pare" en calle Tromu (Nube) y en calle Manuel J. Labbe Parra por que la existente se encuentra en mal estado. – Se proyecta redemarcación de flechas direccionales, líneas de detención, líneas de pista, ciclovía en intersección de Av. Pulmahue con Av. Huichahue y calle Los robles con Av. Huichahue, por encontrarse en mal estado. – Se proyecta reposición de baldosa táctil de alerta en paradero ubicado en Av. Huichahue al llegar a Av. Pulmahue, por encontrarse en mal estado.
--	--



	– Se proyecta reposición de rebajes de solera ubicados en cruce de calle Tromu (Nube), por encontrarse en mal estado. – Reposición de 50,1 m² de vereda en calle el Roble sector paradero y bandejón central. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no obstruirá ni restringirá la libre circulación ni la conectividad de la población, así como tampoco aumentará sus tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	NO APLICA. De acuerdo al Plan Regulador Comunal de Padre Las Casas, el Proyecto se emplaza en zona rural y en el área de influencia del proyecto, sólo se ubica el CESFAM Pulmahue que no será intervenido o afectado por las obras y acciones del proyecto, no existiendo otra infraestructura de uso comunitario que pueda ser alterada en su acceso o uso, al no encontrarse cercana o aledaña al emplazamiento del Proyecto Además, no se contempla para ninguna fase del proyecto, obstaculizar el libre tránsito sobre las diferentes rutas o caminos públicos que conectan a los habitantes del sector con los centros poblados o con alguna infraestructura de uso comunitario. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no alterará el acceso de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, a servicios y equipamiento básicos ni tampoco afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura existente. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la CONADI realizado mediante Oficio N°84 publicado con fecha 04 de febrero de 2021.
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.	NO APLICA. Las obras del proyecto se emplazan en predio privado que no pertenecen y donde no reside población protegida Además, las partes y obras del proyecto no se emplazan en predios con infraestructura comunitaria. Por tanto, el proyecto no constituye un impedimento para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Según se da cuenta en los antecedentes de la línea de base del medio humano contenidos en el Anexo 11 de la DIA y en los demás antecedentes que constan dentro del proceso de evaluación ambiental, en el área de emplazamiento del Proyecto y el área de influencia definida no se desarrollan manifestaciones sociales y culturales tradicionales. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la CONADI realizado mediante Oficio N°84 publicado con fecha 04 de febrero de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto incluidas sus obras y/o



	acciones asociadas, no alterará o influirá significativamente en los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	NO APLICA. Según se da cuenta en los antecedentes de la línea de base del medio humano contenidos en el Anexo 11 de la DIA y en los demás antecedentes que constan dentro del proceso de evaluación ambiental, tanto en el área de emplazamiento del proyecto como en el área de influencia definida, no existe población protegida y además, no desarrollan manifestaciones sociales y culturales tradicionales. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la CONADI realizado mediante Oficio N°84 publicado con fecha 04 de febrero de 2021. Conforme con lo precedente, el Proyecto incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no alterará o influirá significativamente en los sentimientos de arraigo o la cohesión social del o los grupos indígenas.
Conclusiones: La ejecución del proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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	De acuerdo al Análisis territorial, no existe población protegida dentro del área de influencia del proyecto
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto. No se registran áreas de valor ambiental en el en el área de influencia del proyecto.
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	NO APLICA. Según se da cuenta en los antecedentes de la línea de base del medio humano contenidos en el Anexo 11 de la DIA y en los demás antecedentes que constan dentro del proceso de evaluación ambiental, en el área de influencia del componente medio humano, no se identifica la presencia de población protegida, que se organice, manifieste su cultura, cosmovisión o



	aspectos culturales propios. Si bien el presente proyecto se encuentra ubicado en el antiguo título de merced N° 197 denominado Rafael Burgos, dividido el año 1942 mediante decreto N° 157, con el tiempo estos terrenos fueron traspasados a particulares, puesto que en esos años no existían prohibiciones de venta de terrenos indígenas. Actualmente, este sector no tiene la calidad de tierra indígena, siendo adsorbidos por la urbanización y completamente intervenidos por viviendas de particulares, empresas, inmobiliarias, constructoras, de transporte, viviendas sociales, entre otras. De acuerdo al Certificado de Ruralidad N°450/2019, adjunto en el Anexo 4.1 de la DIA, la Municipalidad de Padre Las Casas certifica que, el inmueble donde se construirá el presente el proyecto se ubica en las hijuelas 15 y 18 del antiguo TM Rafael Burgos. Según registros de información territorial de CONADI la única comunidad indígena legalmente constituida en parte del antiguo TM es Lof Mahuida que se encuentra ubicada a 939 metros aproximadamente del área de influencia del proyecto, y que conforme los antecedentes revisados no sería objeto de algún efecto ocasionado por el proyecto. Se concluye que en el área de influencia del proyecto, no hay presencia de comunidades, Asociaciones ni Áreas de Desarrollo indígena, según la información revisada en los antecedentes presentados en el proyecto como en los datos del Sistema de Información Territorial de CONADI. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la CONADI realizado mediante Oficio N°84 publicado con fecha 04 de febrero de 2021. Conforme a lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no se localizará en o próximo a población protegida.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	NO APLICA. El proyecto se ubica en área rural próxima al límite urbano de la comuna de Padre Las Casas, donde su emplazamiento corresponde a un recinto privado y su entorno se caracteriza con un gran desarrollo inmobiliario dentro de la comuna, además corresponde a un área con un alto grado de intervención antrópica, aledaña a predios particulares. Además, se ubica en una zona alejada de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto o por sus áreas de influencia. En un radio de 5 km no se encuentran áreas protegidas de aquellas que son consideradas en el presente artículo.



	En el área de estudio del Proyecto no se localizan zonas de valor turístico identificadas en los registros de SERNATUR, ni tampoco áreas declaradas zonas o centros de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N° 1.224 de 1975. Lo anterior se ratifica con el pronunciamiento emitido por SERNATUR en su ORD N° 91 publicado con fecha 18 de junio de 2020, donde se pronuncia conforme. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.
Conclusiones: El proyecto no afectará a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.	

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 aplica, el área de influencia del proyecto no presenta valor turístico
Existencia de valor paisajístico	No aplica, el área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico.
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo al Estudio de Paisaje (Anexo 9), dentro de la zonificación del paisaje para Chile, el Proyecto se emplaza en la Macrozona Sur, y en la subzona de Llano ondulado predominado por praderas, plantaciones forestales y viviendas rurales. En el análisis, se determinaron dos puntos de observación considerando los sectores de mayor acceso para un observador habitual, sectores que presentan alto flujo vehicular desde donde es potencialmente posible una visión panorámica del paisaje, sectores ubicados cerca de viviendas rurales ya que cuentan con un alto potencial de observación. A partir de estos se logró identificar dos cuencas visuales las cuales se obtuvieron en base a la accesibilidad visual de las áreas de los potenciales observadores que transitan por las rutas públicas y caminos vecinales que otorgan acceso al proyecto. Cabe indicar que las cuencas visuales se calcularon en base al punto de observación, considerando un buffer de 3.500 m de radio, lo cual corresponde a la distancia partir de la cual un observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado.



	Por otro lado, de acuerdo a la prospección en terreno, se visualizan 3 unidades paisajísticas en el área de estudio: urbano, pradera y bosque. De esta forma, el área del Proyecto no posee atributos que lo conviertan en un territorio único, escaso y representativo, sobre los cuales se pueda producir alguna obstrucción desde la visibilidad de observadores durante la ejecución del Proyecto. En efecto, según lo indicado en el Estudio de paisaje (Anexo 9), la zona presenta un valor paisajístico alto, bajo a medio, lo cual está determinado por ser un área antropizada, ya construida, demolida (o desarmada) y abandonada, la cual se encuentra invadida actualmente por especies herbáceas de origen introducido. De esta manera se puede concluir que el valor del paisaje, de acuerdo a la vegetación y morfología de los componentes centrales, no se verán afectados por el proyecto. Lo anterior se ratifica con el pronunciamiento emitido por SERNATUR en su ORD N° 91 publicado con fecha 18 de junio de 2020, donde se pronuncia conforme. Conforme a lo precedente, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no obstruirá ni afectará significativamente la visibilidad a zonas con valor paisajístico, y además no corresponde a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	NO APLICA. El área del Proyecto donde se encuentra emplazada corresponde a un recinto privado y su entorno se caracteriza con un gran desarrollo inmobiliario dentro de la comuna, además corresponde a un área con un alto grado de intervención antrópica, aledaña a predios particulares. Además, es posible señalar que no hay presencia de un desarrollo de actividad turística, por lo que su ejecución no altera; de acuerdo a su magnitud y extensión, atributos que favorezcan o mantengan el desarrollo de actividades turísticas. Lo anterior se ratifica con el pronunciamiento emitido por SERNATUR en su ORD N° 91 publicado con fecha 18 de junio de 2020, donde se pronuncia conforme. Conforme a lo precedente, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no alterara significativamente los atributos a zonas con valor paisajístico en su área de influencia, y además no corresponde a una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	NO APLICA. El Proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que en su área de influencia no se localizan zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, por otro lado, el área de emplazamiento del proyecto presenta alto grado de intervención antrópica. La flora y



	vegetación está compuesta principalmente por especies introducidas, en su mayoría plantas invasoras del centro sur de Chile, no registrándose la presencia de especies nativas en el área de estudio. De acuerdo a la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT), se destacan dos unidades ambientales: construcciones demolidas y/o en estado de abandono y pradera abandonada con alto grado de degradación con presencia de especies herbáceas invasoras. Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazado en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N°20.423 del 2010. Tampoco se encuentra emplazado en alguna Zona de Interés Turístico declarada bajo el D.L. N° 1.224. Lo anterior se ratifica con el pronunciamiento emitido por SERNATUR en su ORD N° N° 91 publicado con fecha 18 de junio de 2020, donde se pronuncia conforme. Conforme a lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no obstruirá accesos a zonas con valor turístico.
Conclusiones: El presente proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.	

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	<u>Presencia de restos o sitios arqueológicos</u>
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se evidenció presencia.
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	NO APLICA. De acuerdo a los resultados presentados en el informe de caracterización ambiental de Línea de Base Arqueológica (adjunto en Anexo 10 de la DIA complementada por información contenida tanto en la Adenda 1 como Adenda Complementaria, en el área de influencia del Proyecto, no hay presencia de Monumentos Nacionales con declaratoria registrados por el Consejo de Monumentos Nacionales. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme del CMN realizado mediante Oficio N°2521 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no intervendrá ni afectará algún Monumento



	Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	NO APLICA. Tal como da cuenta informe de caracterización ambiental de Línea de Base Arqueológica (adjunto en Anexo 10 de la DIA complementada por información contenida tanto en la Adenda 1 como Adenda Complementaria, no se evidenció la presencia de recursos arqueológicos detectados en superficie. Cabe destacar que no existen otros elementos pertenecientes al Patrimonio Cultural en el área de influencia del Proyecto. Actualmente el Proyecto se encuentra en etapa de evaluación ambiental, por tanto, aún no se ha intervenido el sustrato donde se emplazará, cuya intervención se dará inicio una vez se cuente con la RCA aprobatoria. Considerando que la caracterización realizada en el presente proyecto ha sido de visualización superficial, con lo cual no es posible descartar la posibilidad de encontrar recursos arqueológicos durante la construcción de las obras, se contempla implementar las siguientes medidas de protección: <u>Monitoreo arqueológico permanente:</u> que será realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial, compromiso que se detalla en el numeral 11.1 de la Sección 11 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Asimismo, se realizarán charlas de inducción -por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico y paleontológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo antes del inicio de cada etapa de excavación, movimientos de tierra y fundaciones indicadas en el cronograma del Proyecto. Cabe destacar que en todo momento se actuará conforme lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 y los artículos 21° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse hallazgos no previstos durante las faenas de construcción y/o remoción de tierra, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser realizada por el Titular del Proyecto. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme del CMN realizado mediante Oficio N°2521 publicado con fecha 09 de junio de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o



	acciones asociadas, no modificará ni deteriorará construcciones, lugares o sitios que pertenecen 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 acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	NO APLICA. En el área de influencia del Proyecto, no se evidenciaron sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, según se da cuenta en los antecedentes de la línea de base del medio humano contenidos en el Anexo 11 de la DIA y en los demás antecedentes que constan dentro del proceso de evaluación ambiental, especialmente en Adenda 1. Lo anterior ha sido ratificado en el pronunciamiento conforme de la CONADI realizado mediante Oficio N°84 publicado con fecha 04 de febrero de 2021. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no afectará a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano
Conclusiones: El presente proyecto no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

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

No aplica a este proyecto

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de acción ante incendio o amago de incendio

8.1. Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo: Incendio o amago de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las instalaciones y actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: – Todas las estructuras para el almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos contarán con las medidas de prevención de incendios establecidas en la normativa vigente. – Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga



máxima a la que será sometida.

- Se dispondrá en las áreas de trabajo todos los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).
- Para evitar un principio de incendio, se dispondrán de extintores en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 594/1999. Según las características del fuego que se desea extinguir como se muestra en la Tabla 3. Además, se contará con un sistema de mantención preventiva y se capacitará a todo el personal para su uso correcto.

Tabla 10. Tipos de extintores

Tipo de Fuego	Agente de Extinción
CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.
CLASE B: Líquidos combustibles inflamables, grasas y materiales similares.	Espuma-Dióxido de carbono (CO ₂) – Polvo químico seco ABC.
CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono (CO ₂)-Polvo químico seco ABC.

- Charlas de inducción diaria a los trabajadores, donde se reforzarán los planes de emergencia y contingencias.
- Realizar demostraciones del uso correcto de los extintores e indicar la ubicación de los mismos y de las zonas de seguridad.
- Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado.
- Sólo se podrá combatir principios de incendios con extintores, es decir, fuegos que recién comienzan.
- Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo.
- Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito

Forma de control y seguimiento

El jefe directo verificará durante la fase de construcción que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, se prohibirá fumar en las instalaciones del proyecto. Además, se contará con:

- Registro de Charlas de inducción a los trabajadores
- Verificación en terreno la presencia de extintores con su respectiva mantención



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– La persona que detecte el siniestro deberá inmediatamente, por cualquier medio, dar aviso al inspector de la obra o personal supervisor – El protocolo general inicia con la notificación al cuerpo de bomberos y autoridades pertinentes, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona. – Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables. – Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando: – Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio. – Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego. – Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua. – Si no se puede controlar se debe comunicar inmediatamente a bomberos 132. Seguidamente se debe comunicar al jefe directo o gerencia. – Si no es posible controlar el incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información que soliciten y la ayuda que requieran.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: – Datos del accidente – Caracterización de área afectada y su extensión. – Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de o los recursos naturales afectados. – Establecimiento de los parámetros de monitoreo del



	componente ambiental afectado. – Protocolo de manejo de residuos generados. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA y Adenda 1

8.2. Plan de acción ante incendio vegetacional

8.2. Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo: Incendio vegetacional	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: – Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. – Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. – Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– Dar aviso al jefe directo o encargado de obras



	– Paralización de todo tipo de obras del proyecto. – Evacuar y aislar el área afectada. – El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno – El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. – En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: – Datos del accidente – Caracterización de área afectada y su extensión. – Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de o los recursos naturales afectados. – Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. – Protocolo de manejo de residuos generados. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA

8.3. Plan de acción ante derrame de hidrocarburos y/o fluidos

8.3. Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. **Riesgo: Derrame de Hidrocarburos y/o fluidos**

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción	En todas las actividades que se realicen durante la fase de



asociada	construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: – Se verificará y actualizará el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. – El proyecto NO contempla almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en el área de construcción. – Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada (30 km/h) dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. – No se realizará la mantención a los vehículos, maquinarias y equipos en las zonas de trabajo o emplazamiento del proyecto. – No se permitirá el trasvase o manipulación de aceites o hidrocarburos dentro del área del proyecto. – Se evitarán en lo posible choques o colisiones, manteniéndose una velocidad máxima de tránsito de 30 km/h en el área de construcción. – Las descargas de aguas servidas en fase de construcción, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores en los frentes de trabajo, serán dispuestas a través de servicios sanitarios (baños químicos) los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente. Inicialmente la instalación de faenas utilizará baños químicos. Sin embargo, con la finalidad de no implementar un sistema de alcantarillado particular, el titular se obliga a realizar la conexión de la instalación de faenas al sistema de alcantarillado público de la empresa de servicios sanitarios Aguas Araucanía S.A. de acuerdo al certificado de factibilidad sanitaria N°2502 otorgado el 19 de diciembre de 2019, documento adjunto en el Anexo 4 de la DIA. Esta conexión se realizará dentro de los primeros 3 meses de la primera fase constructiva, la cual tiene su inicio en diciembre de 2021. – Respecto a la generación de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos, se contará con contenedores, zona de acopio temporal y bodega RESPEL en el área de instalación de faenas, respectivamente, con la finalidad de dar una adecuada disposición final y además evitar la disposición de escombros y basuras en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y sus mantenciones en talleres debidamente autorizados.



	Conexión a la red pública de alcantarillado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA y Adenda 1
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos – Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. – Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. – Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. – Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. – Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. – Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: – Datos del accidente – Caracterización de área afectada y su extensión. – Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de o los recursos naturales afectados. – Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. – Protocolo de manejo de residuos generados. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA y Adenda 1

8.4. Plan de acción ante vertimiento accidental de residuos peligrosos



8.4. Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. **Riesgo: Vertimiento accidental de residuos peligrosos**

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: – Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones de faenas, es decir, caminos de circulación o acceso, entre otros. – Los residuos peligrosos se almacenarán en el sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2013 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. – Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. – El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado al proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. – De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. – Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias. – Una vez controlado el derrame, el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. – En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo – En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o



	fuelle de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. – La disposición final de los residuos recuperados y almacenados, se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. – El jefe directo, será el encargado de dar la señal de alarma y preocuparse de las comunicaciones, coordinar las acciones para el control del fuego e informar a bomberos, en caso que la gravedad lo amerite. – Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: – Datos del accidente – Caracterización de área afectada y su extensión. – Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de o los recursos naturales afectados. – Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. – Protocolo de manejo de residuos generados. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda Complementaria

8.5. Plan de acción ante movimientos sísmicos

8.5. Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo: Movimientos sísmicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla:



	– Capacitar al personal con los pasos a seguir ante esta situación de riesgo. – Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. – Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. – Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. – Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz. – Listado actualizado del personal que trabaja durante la ejecución del proyecto en las diferentes áreas y asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personal de cortar el suministro eléctrico, agua y gas. – Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Forma de control y seguimiento	– Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. – Que no existan líneas eléctricas improvisadas. – Existencia de un perímetro señalizado en las pilas de acopio. – Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Procedimientos durante el sismo en fase de construcción: – Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. – Se deben des-energizar todas las máquinas o equipos eléctricos. Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. – Alejarse de estructuras elevadas a una distancia mínima de 1,5 veces la altura de la estructura.



	– No afirmarse de circuitos energizados ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. – Alejarse de ventanas y abrir las puertas – No encender fósforos ni encendedores. – Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espalda a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. – Las personas asignadas deben cerciorarse de que no existan incendios, escapes de gas, agua, inflamables, deterioro de murallas, pisos, cableado eléctrico, etc., para que con esta información los mandos altos puedan determinar si las actividades se suspenden o se reinician parcial o totalmente. – Si no se observan daños en los servicios de electricidad, agua y gas se debe reponer en forma gradual los servicios para prevenir fugas y/o accidentes. – Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie. – Si va conduciendo; deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere el término del movimiento telúrico. Procedimientos después del sismo en fase de construcción: – Una vez finalizado el sismo desplazarse hacia la zona de seguridad, evitar pisar pozas de aguas, ya que si hubiera algún conductor energizado puede estar en contacto con él y generar un problema mayor de electrocución. – Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a mutualidad asociada, si se requiere de atención médica. – Cortar los suministros de los gases, de proceder, presiones que están en uso cerrando las válvulas de los cilindros a presión y posteriormente colocando el gorro para proteger la válvula de algún daño. – Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente, proceder a brindarle los Primeros Auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial, mientras llega ambulancia para su traslado a un centro asistencial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: – Datos del accidente



	– Caracterización de área afectada y su extensión. – Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de o los recursos naturales afectados. – Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. – Protocolo de manejo de residuos generados. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda Complementaria

8.6. Plan de acción ante golpes eléctricos

8.6. Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo: Golpes eléctricos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: – Utilizar ropa aislante (zapatos de seguridad, guantes, etc.) al momento de operar algún equipo o herramienta eléctrica. – Mantener aisladas y en buen estado todas las conexiones eléctricas. – Maniobrar de manera adecuada y siguiendo las rutas establecidas dentro del área del proyecto vehículos pesados, para no pasar a llevar instalaciones eléctricas (postes, cables).
Forma de control y seguimiento	Las maquinarias se mantendrán alejadas de instalaciones eléctricas, con ruta demarcada al interior del proyecto. Será tarea del jefe directo vigilar que se respeten las rutas trazadas. Durante la habilitación de electricidad en oficinas y otros, los trabajadores deberán utilizar equipo de protección aislante, la supervisión para cumplimiento estará encargada del jefe directo y en caso de contar con uno también al prevencionista de riesgo.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda



de evaluación que contenga la descripción detallada	Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– Prestación de primeros auxilios al momento de ser rescatado el accidentado. – Comunicación inmediata con el servicio de emergencias al 131 (ambulancia).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: – Datos del accidente – Caracterización de área afectada y su extensión. – Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de o los recursos naturales afectados. – Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. – Protocolo de manejo de residuos generados. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda Complementaria

8.7. Plan de acción ante volcamientos

8.7. Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo: Volcamientos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: – Se debe evitar circular por pendientes pronunciadas o a exceso de velocidad y sobrecargar la maquinaria y camiones. – La maquinaria y camiones deben circular a una distancia



	prudente entre sí. – Mantener la revisión técnica de la maquinaria y camiones al día. – • Los conductores de las maquinarias deben tener licencia de conducir acorde.
Forma de control y seguimiento	Delimitación de ruta dentro del área del proyecto de la cual el jefe directo se encargará de supervisar, al igual que el flujo y distancia de la maquinaria. Se mantendrá en oficina los documentos que respalden la revisión técnica de la maquinaria y camiones, al igual que una copia de las licencias de conducir de los operadores conductores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	– Paralización de todas las obras – Si alguien está aprisionado debajo del vehículo o maquinaria, no debe ser retirado a menos que haya suficientes personas con fuerza para hacerlo. – No debe moverse de la posición original a las víctimas. Si es posible, es conveniente examinarlas tomando el pulso en el cuello o la muñeca, observando su respiración. Debe visualizarse heridas, fracturas o hemorragias atendiéndolas con seguridad. – Prestar primeros auxilios al operador de la maquinaria. – Comunicación inmediata al 131.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: – Datos del accidente – Caracterización de área afectada y su extensión. – Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de o los recursos naturales afectados. – Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. – Protocolo de manejo de residuos generados. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante, lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos



	ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA, Adenda 1 y Anexo 7 Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

9.1. Normas ambientales de carácter general aplicables al proyecto

9.1.1. Constitución Política de la República	
Componente/materia:	Medio Ambiente
Norma	Decreto Supremo N° 100/2005
Fecha de Publicación	22 de septiembre de 2005.
Materia	Artículo 19 N° 8 de la Constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, que es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.
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	Todas las obras y acciones del presente Proyecto.
Forma de cumplimiento	La observancia de esta garantía constitucional se realiza precisamente con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y el reconocimiento de la institucionalidad creada al efecto. Dicho esto, al someter este Proyecto al SEIA se da cumplimiento al artículo en cuestión, ya que el Estado, en uso de sus atribuciones y mediante los organismos creados para ello, evaluará ambientalmente el presente Proyecto, velando porque el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental Favorable
Forma de control y seguimiento	Los organismos del Estado con competencia ambiental (Superintendencia de Medio Ambiente, Municipalidad, Servicio de Salud, MOP, CONAF, SAG, Consejo de Monumentos Nacionales, entre otros).



9.1.2. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley N° 20.417/2010 que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente)

Componente/materia:	Medio Ambiente
Norma	Ley N° 19.300/1994
Fecha de Publicación	09 de marzo de 1994.
Materia	Esta Ley: • Regula el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental. • Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA; • Contempla el procedimiento para generar normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes, y elaborar planes de descontaminación o prevención. • Dispone que el que culposa o dolosamente cause daño ambiental deberá responder por el mismo. Este Proyecto en particular, ingresa al SEIA según lo indicado en la letra h) del artículo 10 de esta Ley, que se refiere a Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. Asimismo, ingresa según lo indicado en la letra p) del artículo 10 de esta Ley, que se refiere a Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.
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	Todas las obras y acciones del presente Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a la presente norma al realizar el ingreso de este Proyecto al SEIA, mediante una DIA, descartando cualquier tipo de fraccionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	El Artículo 64 del texto en comento, establece que la fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, de las medidas e instrumentos que establezcan los Planes de



9.1.2. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley N° 20.417/2010 que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente)

	Prevención y de Descontaminación, de las normas de calidad y emisión, así como de los planes de manejo establecidos en la presente ley, cuando correspondan, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo señalado por la ley.
--	---

9.1.3. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Componente/materia:	Medio Ambiente
Norma	Decreto Supremo N° 40/2012
Fecha de Publicación	12 de agosto de 2013
Materia	Este Reglamento hace plenamente operativo al SEIA establecido en la Ley 19.300. - Define los Proyectos que deben someterse al SEIA y los criterios para determinar la pertinencia de un EIA o de una DIA. - Señala los contenidos de los EIA y DIA, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental. - Fija el procedimiento administrativo al que deberán ceñirse tanto las Declaraciones de Impacto Ambiental como los Estudios de Impacto Ambiental. - Regula la participación ciudadana de la comunidad en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Establece la lista de permisos considerados como ambientales sectoriales.
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	Todas las obras del Proyecto principales y complementarias y las acciones asociadas.
Forma de cumplimiento	Este Proyecto en particular, ingresa al SEIA según lo indicado en el literal ° literal g.1.1 por constituir un proyecto de desarrollo urbano con destino habitacional y que corresponda a <i>Conjuntos habitacionales con una cantidad igual o superior a ochenta (80) viviendas o, tratándose de vivienda social, vivienda progresiva o infraestructura sanitaria, a ciento sesenta (160) vivienda</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.



9.1.3. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Forma de control y seguimiento	El Artículo 64 del texto en comento, establece que la fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental, de las medidas e instrumentos que establezcan los Planes de Prevención y de Descontaminación, de las normas de calidad y emisión, así como de los planes de manejo establecidos en la presente ley, cuando correspondan, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad a lo señalado por la ley.
--------------------------------	---

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

9.2.1. Emisiones Atmosféricas

9.2.1.1. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 del MINSAL
Fecha de Publicación	18 de mayo de 1961
Materia	El artículo 1° de este Decreto expresa que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. También prohíbe la incineración de desperdicios y confiere a la autoridad sanitaria la facultad para calificar, especificar los medios y obras para evitar peligros, daños o molestias. Al mismo tiempo, señala que toda persona que manipule equipos de combustión o sistemas de incineración deberá contar con la autorización respectiva de la SEREMI de Salud. Finalmente, en el artículo 7 se establece la prohibición de circular de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra, actividades de carga y descarga, tránsito de camiones y maquinaria
Forma de cumplimiento	Según la estimación de emisiones atmosféricas, las principales actividades generadoras del material particulado y gases de combustión, corresponde a



9.2.1.1. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.

	las actividades constructivas del proyecto, asociadas al escarpe movimientos de tierra, excavaciones y relleno. – Revisión técnica al día de vehículos y maquinarias. – Mantenciones periódicas para vehículos y maquinarias. – Encarpado de camiones para evitar la dispersión de polvo desde los materiales transportados. – Límite de velocidad máxima para vehículos y maquinarias de 30 km/h. – Humectación de superficies de suelo donde se realizarán movimientos de tierra (escarpe y/o excavaciones). – Humectación de zonas de tránsito correspondiente a caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Fichas de inspección visual con registros fotográficos semanales que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras; Limpieza de ruedas de camiones al momento de salir de las obras; Humectación o riego de las áreas de trabajo. – Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Presencia de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo; Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de los vehículos al interior de las obras. – Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias. – Declaración anual de emisiones de grupos electrógenos de la fase de construcción.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.1.2. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos
Norma	Decreto Supremo N° 138/2005 del MINSAL
Fecha de Publicación	17 de noviembre de 2005
Materia	El artículo 2° establece que estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - calderas generadoras de vapor y/o agua caliente - producción de



9.2.1.2. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

	celulosa - fundiciones primarias y secundarias - centrales termoeléctricas - producción de cemento, cal o yeso, vidrio y cerámica - siderurgia - petroquímica - asfaltos - equipos electrógenos. Artículo 3º.- Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla, durante la fase de construcción, la utilización de generadores eléctricos, los cuales se encuentran incluidos dentro de la lista de fuentes afectas a esta normativa, establecida en el artículo 2 del decreto.
Forma de cumplimiento	Se declararán las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante la ejecución de las distintas etapas del proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	– Comprobante de inscripción en sistema de declaración emisiones a través de la Ventanilla única del RETC. – Certificado de declaración de emisiones.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.1.3. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos
Norma	Decreto Supremo N° 1/2013 del MMA
Fecha de Publicación	02 de mayo de 2013
Materia	El presente reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones,



9.2.1.3. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

	residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Las estimaciones las realizará el Ministerio del Medio Ambiente mediante la información que entreguen los diferentes órganos de la Administración del Estado. Asimismo, registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán emisiones de polvo y gases durante su construcción.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración anual de las emisiones atmosféricas generadas a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	– Comprobante de inscripción de establecimiento en sistema de declaración emisiones a través de la Ventanilla única del RETC. – Certificado de declaración de emisiones
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.1.4. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos
Norma	Decreto Supremo N° 4/1994 del MITT
Fecha de Publicación	29 de enero de 1994
Materia	Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, indica en su artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establecen las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el artículo 3° letra a) establece el índice de



9.2.1.4. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

	ennegrecimiento según las distintas potencias de motor. El mismo artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La etapa de construcción considera la utilización de vehículos y camiones para el transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas de control: – Solo se utilizarán vehículos y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; – Los vehículos motorizados estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94; – La maquinaria y vehículos pesados serán mantenidos según las especificaciones del fabricante; y – Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias y vehículos;
Indicador que acredita su cumplimiento	– Registro mensual control de revisión técnica vigente. – Registro mensual de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. – Registro mensual de verificación de mantención de vehículos pesados y maquinarias según especificaciones del fabricante.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.

9.2.1.5. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos
Norma	Decreto Supremo N° 54/94 del MITT
Fecha de Publicación	03 de mayo de 1994



9.2.1.5. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica

Materia	Establece las normas de emisión de contaminantes aplicables a vehículos medianos, los cuales para circular deberán reunir las características técnicas que los habiliten para cumplir con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxido de nitrógeno (NOx) y partículas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se utilizarán vehículos medianos.
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas de control: – Revisión técnica al día; – Inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94; – Mantenimiento mecánico de acuerdo a las especificaciones del fabricante;
Indicador que acredita su cumplimiento	– Registro mensual del control de revisión técnica vigente. – Registro mensual de verificación de inscripción en Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. – Registro mensual de verificación de mantenimiento de vehículos medianos según especificaciones del fabricante.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

9.2.1.6. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos motorizados pesados

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos
Norma	Decreto Supremo N° 55/94 modificado por el Decreto Supremo N° 4/2012 del MITT
Fecha de Publicación	16 de abril de 1994
Materia	Establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (MP) para motores a gasolina y diesel; y establece las



9.2.1.6. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos motorizados pesados

	condiciones normalizadas de la medición.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción requerirán del uso de vehículos pesados y maquinaria
Forma de cumplimiento	Durante las diferentes etapas, se contemplan las siguientes medidas de control: – Sólo se utilizarán vehículos pesados y maquinarias que cuenten con sus revisiones técnicas al día; – Los vehículos motorizados tales como camiones estarán inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados y portarán el sello autoadhesivo que certifique que sus emisiones cumplen los límites máximos establecidos por el D.S. N°4/94; – La maquinaria y vehículos pesados serán mantenidos según las especificaciones del fabricante; y – Se optimizará el tiempo de funcionamiento de maquinarias y vehículos;
Indicador que acredita su cumplimiento	– Registro mensual control de revisión técnica vigente. – Registro mensual de verificación inscripción de Registro Nacional de Vehículos Motorizados y sello autoadhesivo de certificación de emisiones. – Registro mensual de verificación de mantención de vehículos medianos según especificaciones del fabricante.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente y Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

9.2.1.7. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos
Norma	Decreto Supremo N° 75/87 del MITT
Fecha de Publicación	7 de julio de 1987
Materia	La presente norma establece condiciones para el transporte de cargas que indica, señalando que en zonas urbanas el transporte de aquellas sustancias que puedan dispersarse a la atmósfera o que puedan escurrir al suelo, deben



9.2.1.7. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

	ser transportadas en camiones y tapadas con carpas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción del proyecto requerirán de materiales e insumos y generación de residuos, enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico de las cargas de camiones tapadas. - Registro de control de accesos.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.

9.2.1.8. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y de actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas.

Componente/materia:	Emisiones o contaminantes atmosféricos
Norma	Decreto Supremo N° 8/2015 del MMA
Fecha de Publicación	17 de noviembre de 2015



9.2.1.8. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y de actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas.

Materia	El presente PDA tiene por objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 y a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable fino MP2,5 en un plazo de 10 años. (Artículo 1°). El artículo 58 del decreto indica que “Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, todos aquellos proyectos o actividades o sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que generen durante su fase de operación emisiones de material particulado iguales o superiores a 0,5 ton/año, respecto de su situación base, deberán compensar sus emisiones en un 120%. Para lo anterior, el titular deberá presentar un programa de compensación de emisiones equivalente a toda la vida útil del proyecto o de la actividad. En el caso de proyectos inmobiliarios, se considerarán emisiones de la fase de operación las asociadas al uso de calefacción domiciliaria.” Asimismo, en su artículo 59 establece algunas exigencias para las emisiones concernientes a la fase de construcción de un proyecto que se somete al SEIA: no se incorporarán a la compensación de emisiones, debe demostrar que se adoptarán las mejores técnicas disponibles para minimizarlas, y que se hará cargo de minimizar el impacto local que producen.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: <u>Fase de construcción:</u> Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. <u>Fase de operación:</u> Durante la fase de operación, y en atención a lo indicado en el mismo PDA, la calefacción domiciliaria es el aspecto relevante a considerar para el cumplimiento normativo. En este caso será calefacción mediante calefactores metálicos murales eléctricos de bajo consumo, cuya emisión total se considera nula y con ello no superará el límite del PDA y por lo tanto, no requiere compensar emisiones.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> En particular durante la fase de construcción, se implementarán las siguientes medidas para controlar y minimizar las emisiones de gases y partículas: – Revisión técnica al día de vehículos y maquinarias.



9.2.1.8. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas y de actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas.	
	– Mantenciones periódicas para vehículos y maquinarias. – Encarpado de camiones para evitar la dispersión de polvo desde los materiales transportados. – Límite de velocidad máxima para vehículos y maquinarias de 30 km/h. – Humectación de superficies de suelo donde se realizarán movimientos de tierra (escarpe y/o excavaciones). – Humectación de zonas de tránsito correspondiente a caminos no pavimentados. <u>Fase de Operación:</u> El proyecto dará cumplimiento a los límites establecidos en el PDA en su fase de operación conforme se establece en el Anexo 13 de la DIA, considerando que la calefacción domiciliaria incluida en los departamentos será eléctrica mediante calefactor mural modelo Ecolead HMB500-T de 500W, el cual cuenta con termostato y una capacidad de calefacción de un volumen de 30 m³, se destaca que, al ser eléctrica no está asociada a emisiones atmosféricas y por tanto, no es necesario compensar emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción:</u> – Fichas de inspección visual con registros fotográficos semanales que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras; Limpieza de ruedas de camiones al momento de salir de las obras; Humectación o riego de las áreas de trabajo. – Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Presencia de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo; Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de los vehículos al interior de las obras. – Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias. – Declaración anual de emisiones de grupos electrógenos de la fase de construcción. <u>Fase de Operación:</u> – Especificaciones técnicas de las viviendas aprobadas por DOM de Padre Las Casas, que acredite que la calefacción mediante calefactor metálico mural eléctrico de bajo consumo forma parte del diseño de las viviendas o departamentos del Proyecto.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI de Salud



9.2.2. Emisiones de Ruido

9.2.2.1. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del D.S. N°146/1997, MINGEPRES.	
Componente/materia:	Emisiones de ruidos
Norma	Decreto Supremo N° 38/2012 del MMA
Fecha de Publicación	12 de junio de 2012
Materia	El artículo 1° establece que: “El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.”. Por su parte el artículo 2° señala: “La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.”. Específicamente, el Artículo 7° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos que puede emitir una fuente emisora de ruido según la zona en la que se encuentre el receptor.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones de ruido durante la fase de construcción debido al funcionamiento de maquinaria, equipos y el tránsito de vehículos y durante la fase de operación por el tránsito de vehículos, el grupo y el eventual funcionamiento del grupo electrógeno de respaldo a la energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	No exceder los límites máximos establecidos en la norma para periodo diurno en cada receptor. Los resultados de la modelación de ruido revelan que el cumplimiento de esta normativa para las etapas constructivas, requiere de la implementación de barreras acústicas según se detalla en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Para evaluar el cumplimiento de la norma durante la etapa constructiva, se implementará un monitoreo de ruidos, cuyas características se detallan en la Sección 11.1 del presente informe.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Fichas de inspección visual con registros fotográficos que demuestre la implementación de las barreras acústicas perimetrales durante la fase de construcción. – Libro de reclamos y sugerencias, donde se dejara registro en caso de reclamos de los receptores asociados a los ruidos generados por el Proyecto. – Informes de monitoreo de ruidos.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente



9.2.3. Residuos Líquidos

9.2.3.1. Código Sanitario	
Componente/materia:	Generación de aguas servidas y residuos industriales líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del MINSAL
Fecha de Publicación	31 de enero de 1968
Materia	Se prohíbe la descarga de aguas servidas y de residuos industriales o mineros en los ríos o las lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración. También establece que será responsabilidad del Servicio Nacional de Salud aprobar proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento y disposición final de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de aguas servidas en servicios higiénicos contemplados en las fases de construcción y operación. Generación de residuos industriales líquidos durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, inicialmente en la instalación de faenas se utilizarán baños químicos, los cuales serán reemplazados dentro de un periodo máximo de 3 meses contados desde el inicio de la fase constructiva 1, por un sistema donde las aguas servidas - cuyo carácter es doméstico y exentas cualquier característica de peligrosidad - serán recolectadas y dirigidas al sistema de alcantarillado público concesionado a la empresa Aguas Araucanía. En los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos provistos por empresas autorizada sanitariamente. Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales líquidos generados en el lavado de camiones mixer. Para esto se considera la habilitación de un sector debidamente señalizado, donde se realizará la limpieza de los residuos de hormigón de los camiones Mixer. Para el manejo de estas aguas, se realizará una excavación de 2 metros de ancho por 1 metro de largo y por 1 metro de profundidad, la cual estará cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de esta excavación (en adelante “piscina”). Posteriormente, cuando el agua se haya evaporado y el material endurecido, éste es almacenado temporalmente en el patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos habilitado dentro del área de instalación de



9.2.3.1. Código Sanitario

	faenas. Finalmente, el material será dispuesto en un sitio autorizado sanitariamente, junto con todos los otros residuos sólidos no peligrosos generados por el proyecto. Finalmente, el excedente de agua que no haya logrado evaporarse, será retirado por el servicio de una empresa técnica autorizada, la cual será responsable la disposición final de los riles. Cabe destacar que la piscina estará ubicada dentro del área de instalación de faenas, específicamente en la zona destinada a acopio de residuos no peligrosos. Por tanto, los residuos solidificados serán retirados y dispuestos en sitio autorizado sanitariamente. Se contempla el lavado de ruedas de todo vehículo, camión o maquinaria que deba abandonar el recinto de la obra, procedimiento que se realizará en una “Zona de lavado de ruedas” específica que se habilitará en la fase de construcción, Esta actividad se realizará en una zona de lavado de ruedas, la cual consistirá en una losa de concreto con radier de hormigón de una profundidad aproximada de 20 cm, con rampas metálicas de acceso y salida. Al respecto, personal de seguridad industrial instalará y mantendrá conos en el camino de salida de la faena, para obligar a los conductores de todos los vehículos a pasar por la losa de lavado de ruedas. Los conductores deberán transitar por la losa a una velocidad máxima de 10 km/h. El sistema de lavado de ruedas, contempla una máquina de chorro de agua de alta presión (hidrolavadora), cuyo objetivo es retirar los residuos de las ruedas de los camiones, mediante chorro libre de agua. La hidrolavadora consiste en un motor, un generador de presión, mangueras, rociadores, mecanismos de seguridad y dispositivos de control y medición. Una de las mangueras de la hidrolavadora funciona como alimentador de agua, para producir el lavado de las ruedas, posteriormente, el agua residual, será extraída mediante una segunda manguera de la hidrolavadora, la cual llevará dicha agua a un estanque de acumulación, en el cual serán recirculadas. Cuando, el agua del estanque no cumpla su objetivo, limpieza de ruedas, estas serán retiradas, transportadas y dispuestas por un camión limpia fosas de una empresa externa autorizada para ser dispuesto en un sitio autorizado sanitariamente. El titular mantendrá en obra el comprobante del retiro y disposición final de estos efluentes, con la finalidad de asegurar la trazabilidad de estos residuos industriales líquidos. Durante la fase de operación, las aguas servidas - cuyo carácter es doméstico y exentas cualquier característica de peligrosidad - serán recolectadas y dirigidas al sistema de alcantarillado público concesionado a la empresa Aguas Araucanía.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Registro de conexión al sistema de alcantarillado público. – Registros de limpieza y mantención de los baños químicos. – Registros de retiro y disposición final de los residuos industriales líquidos generados en el lavado de camiones mixer y lavado de ruedas
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud



9.2.4. Residuos Sólidos

9.2.4.1. Código Sanitario	
Componente/materia:	Generación de residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del MINSAL
Fecha de Publicación	31 de enero de 1968
Materia	Otorga facultades a los Servicios de Salud para velar porque se eliminen o controlen todos los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de los habitantes. Reglamenta todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes. Las condiciones de higiene y seguridad que deben reunir los lugares de trabajo, los equipos, maquinarias, instalaciones, materiales y cualquier otro elemento, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud y bienestar de los obreros y empleados y de la población en general. También establece las medidas de protección sanitaria y de seguridad que deben adoptarse en la extracción, elaboración y manipulación de sustancias producidas o utilizadas en los lugares en que se efectúa trabajo humano. Además, reglamenta la conservación y pureza del aire y evitar en él la presencia de materias u olores que amenacen la salud y seguridad de las personas. El SEREMI de Salud correspondiente está llamado a autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, así como los medios de transporte de ellas (artículo 80). Además, el artículo 81 establece disposiciones relativas a los vehículos y sistemas de transporte de ciertos materiales que puedan causar peligro o molestia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación y manejo de residuos
Forma de cumplimiento	Se solicitarán las autorizaciones sanitarias para los lugares de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, residuos no peligrosos y peligrosos que son necesarios en las distintas fases que contempla el proyecto. Los sitios de almacenamiento temporal tendrán las características o especificaciones establecidas por la autoridad sanitaria. El retiro y transporte de los residuos hasta el lugar de disposición final, será ejecutado por empresas autorizadas sanitariamente. Asimismo, el lugar de



9.2.4.1. Código Sanitario	
	disposición final será un sitio que cuente con las autorizaciones sanitarias para esos efectos. Los residuos generados serán segregados desde el origen, situación que se mantendrá hasta su disposición final. En la DIA se solicitan los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, adjuntándose lo contenidos técnicos y ambientales que son necesarios para su otorgamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria bodega de residuos domiciliarios. 2. Autorización sanitaria bodega de residuos no peligrosos 3. Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos 4. Autorización sanitaria empresa de transporte de residuos peligrosos. 5. Autorización sanitaria empresa destinataria de residuos peligrosos.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.4.2. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Generación de residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1989 del MINSAL
Fecha de Publicación	21 de febrero de 1990
Materia	Establece que los sitios destinados a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación y manejo de residuos El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, Residuos de la construcción (no peligrosos) y Residuos peligrosos durante la fase de construcción. Para la fase de operación, el Proyecto considera salas de basura para la acumulación transitoria de residuos domiciliarios y asimilables.
Forma de cumplimiento	Se tramitará la obtención de las autorizaciones sanitarias de los sitios de almacenamiento de residuos que contempla el proyecto. Los sitios de almacenamiento temporal tendrán las características o



9.2.4.2. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.

	especificaciones establecidas por la autoridad sanitaria. El retiro y transporte de los residuos hasta el lugar de disposición final, será ejecutado por empresas autorizadas sanitariamente. Asimismo, el lugar de disposición final será un sitio que cuente con las autorizaciones sanitarias para esos efectos. Los residuos generados serán segregados desde el origen, situación que se mantendrá hasta su disposición final. En la DIA se solicitan los permisos ambientales sectoriales establecidos en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, adjuntándose lo contenidos técnicos y ambientales que son necesarios para su otorgamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria bodega de residuos domiciliarios. 2. Autorización sanitaria bodega de residuos no peligrosos 3. Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos 4. Autorización sanitaria empresa de transporte de residuos peligrosos. 5. Autorización sanitaria empresa destinataria de residuos peligrosos.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.4.3. Normas sobre Eliminación de Basura en Edificios Elevados.

Componente/materia:	Generación de residuos
Norma	Resolución N° 7328/1976 del MINSAL
Fecha de Promulgación	19 de octubre de 1976
Materia	Esta resolución establece normas para la instalación y funcionamiento de sistemas destinados a la acumulación y recolección de basuras domésticas en edificios colectivos de cuatro o más pisos, sobre los siguientes aspectos: - Ductos y buzones - Receptáculos - Cámara de recolección - Condiciones de operación - Responsabilidades
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación



9.2.4.3. Normas sobre Eliminación de Basura en Edificios Elevados.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación y manejo de residuos Para la fase de operación, el Proyecto considera salas de basura para la acumulación transitoria de residuos domiciliarios y asimilables.
Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes correspondientes a la SEREMI de Salud para obtener las autorizaciones asociadas a las bodegas de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la operación. El manejo de los residuos domiciliarios se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro y transporte de los residuos hasta el lugar de disposición final, será ejecutado por empresas autorizadas sanitariamente. Asimismo, el lugar de disposición final será un sitio que cuente con las autorizaciones sanitarias para esos efectos. Los residuos generados serán segregados desde el origen, situación que se mantendrá hasta su disposición final. En la DIA se solicita el permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, adjuntándose lo contenidos técnicos y ambientales que son necesarios para su otorgamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria bodega de residuos domiciliarios.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.4.4. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Componente/materia:	Generación de residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2013 del MMA
Fecha de Publicación	02 de mayo de 2013
Materia	El presente reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. Además, el registro contemplará la declaración o estimación de emisiones, residuos y transferencias de aquellos contaminantes que no se encuentran regulados en una norma de emisión, plan de descontaminación, u otra regulación vigente, cuando se trate de emisiones que corresponden a fuentes difusas, o que se estiman debido a que se encuentran en convenios internacionales suscritos por Chile. Las estimaciones las realizará el Ministerio del Medio Ambiente mediante la información que entreguen los



9.2.4.4. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

	diferentes órganos de la Administración del Estado. Asimismo, registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados por los establecimientos, de conformidad a lo dispuesto en el presente reglamento
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados en la fase de construcción y operación, y de Residuos no peligrosos de la construcción y Residuos peligrosos de la construcción.
Forma de cumplimiento	EL Titular del proyecto realizará la declaración de sus residuos a través de la plataforma del RETC http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home Cabe destacar que las declaraciones correspondientes a la fase de operación, el Titular las realizará hasta que venda la última vivienda, momento en el cual el Proyecto deja de ser propiedad del Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones anuales en RETC.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente

9.2.4.5. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Componente/materia:	Generación de residuos
Norma	Decreto Supremo N° 594/99 del MINSAL
Fecha de Publicación	29 de abril del 2000
Materia	Condiciones sanitarias ambientales básicas que debe cumplir todo lugar de trabajo y los posibles límites de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. Establece en su Artículo 18 que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Por otro lado indica en su Artículo 19 que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Por último, en su Artículo 20 establece que: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o



9.2.4.5. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

	disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación y manejo de residuos
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se contempla la segregación en el origen, almacenamiento en contenedores u otro medio autorizado sanitariamente, transporte externo y reciclaje o disposición final, de acuerdo a las características de los residuos líquidos y sólidos generados. Se contará con autorización sanitaria para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y peligrosos, previo al inicio de la disposición final de estos residuos. Asimismo, sus contratistas encargados del transporte, reciclaje o disposición final contarán con las autorizaciones sanitarias respectivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro de almacenamiento de residuos (tipo y volumen). 2. Orden de retiro de residuos (tipo y volumen). 3. Autorización sanitaria empresas contratistas (transporte, reciclaje o disposición final). 4. Autorización sanitaria sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y peligrosos 5. Autorización sanitaria empresa de disposición final.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.4.6. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Componente/materia:	Generación de residuos
Norma	Decreto Supremo N° 148/2003 del MINSAL
Fecha de Publicación	16 de junio 2004
Materia	Este reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de



9.2.4.6. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

	eliminación de residuos peligrosos. Las instalaciones, establecimientos o actividades de determinado volumen y peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto, se contempla la generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se solicitarán las autorizaciones sanitarias para los lugares de almacenamiento temporal de residuos peligrosos que son necesarios en las distintas etapas que contempla el proyecto. El sitio de almacenamiento temporal tendrá las características o especificaciones exigidas por la autoridad sanitaria El retiro y transporte de los residuos peligrosos hasta el lugar de disposición final, será ejecutado por empresas autorizadas sanitariamente. Asimismo, el lugar de disposición final será un sitio que cuente con las autorizaciones sanitarias para esos efectos. En la DIA se solicita el permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, adjuntándose lo contenidos técnicos y ambientales que son necesarios para su otorgamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos 2. Registro de almacenamiento de residuos (tipo y volumen). 3. Orden de retiro de residuos (tipo y volumen). 4. Reporte del retiro de Residuos Peligrosos en “Sistema de Declaración de Residuos Peligrosos SIDREP”. 5. Autorización sanitaria empresa de transporte de residuos peligrosos. 6. Autorización sanitaria empresa eliminación de residuos peligrosos.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.5. Sustancias Peligrosas

9.2.5.1. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que deroga el D.S. N° 78/2009 del MINSAL.

Componente/materia:	Manejo de sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 43/2015 del MINSAL



9.2.5.1. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que deroga el D.S. N° 78/2009 del MINSAL.

Fecha de Publicación	29 de marzo de 2016
Materia	Este Decreto establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estas disposiciones regirán preferentemente sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el D.S. N° 157/2005 MINSAL, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico, y de lo establecido en el artículo 42 del D.S. N° 594/1999, del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Se entenderá por sustancias peligrosas, o productos peligrosos, aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y son aquellas listadas en la Norma Chilena Oficial N° 382:2013, Sustancias Peligrosas - Clasificación (NCh. 382:2013), y las que cumplan con las características de peligrosidad que establece esa norma. En su Título I Disposiciones Generales, establece que toda instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas sobre 10 toneladas de sustancias inflamables o 30 toneladas de las otras clases de sustancias peligrosas requerirá de Autorización Sanitaria para su funcionamiento, indicando además los antecedentes que se deberán presentar a la SEREMI de Salud competente para obtener esta autorización. Respecto de las formas almacenamiento de sustancias peligrosas, el Título II se refiere a las bodegas de sustancias peligrosas mientras que el Título IV indica las condiciones necesarias para almacenar sustancias peligrosas a granel, referidas al almacenamiento de líquidos y gases en estanque y al almacenamiento de sólidos en silos o pilas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requiere para la fase de construcción, utilizar materiales misceláneos que son catalogados como sustancias peligrosas, tales como: pinturas, solventes, adhesivos, entre otros.
Forma de cumplimiento	En la etapa de construcción, el titular almacenará las sustancias peligrosas en una bodega apropiada, la cual segregará las sustancias de acuerdo a su compatibilidad, contará con un sistema de control de derrames y un sistema manual de extinción de incendios. Esta bodega estará debidamente señalizada de acuerdo a la NCh 2.190 Of. 93 y NCh 1.411 Of. 78, además se encontrará provista de las Hojas de Seguridad de las sustancias almacenadas. La bodega de almacenamiento de materiales o sustancias peligrosas serán construidas conforme las indicaciones que establece el D.S. N° 43/2015 del



9.2.5.1. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que deroga el D.S. N° 78/2009 del MINSAL.

	Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Inspección visual y registro fotográfico de la bodega de almacenamiento. 2. Inspección y verificación de hojas de seguridad de Sustancias Peligrosas 3. Ficha de registro o inventario mensual de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.2.5.2. Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Componente/materia:	Manejo de sustancias peligrosas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 594/1999 del MINSAL
Fecha de Publicación	29 de abril de 2000
Materia	El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43, de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente: a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas. b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003. c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia. d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación. Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del



9.2.5.2. Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
	Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Se almacenarán las sustancias peligrosas en instalaciones que cumplan con las características técnicas exigidas según el D.S. N° 43/2015. En este sentido y para ambas fases, se habilitará una bodega transitoria de químicos, donde se almacenarán este tipo de sustancias, las cuales contarán con la debida señalética de riesgos, tal y como lo estipula la norma. Las instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas, así como también la operación de estas, cumplirán con los requisitos técnicos y administrativos del presente cuerpo legal. El proyecto no contempla almacenamiento de combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Bodega exclusiva para sustancias peligrosas.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud

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

9.3.1. Normas sobre Flora y Fauna

9.3.1.1. Ley de Caza	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 4.601/29 (Texto reemplazado por la Ley 19.473, de 1996) del MINAGRI
Fecha de Publicación	27 de septiembre de 1996
Materia	De acuerdo al artículo 3° de la presente ley, se prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los



	ecosistemas naturales o que presentan densidades poblacionales reducidas. Por su parte, el artículo 5°, dispone que se prohíbe en toda época, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos o crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas Además, el artículo 7°, prohíbe la caza o captura en y desde caminos públicos. Por último, el artículo 9° autoriza la caza y captura de animales de las especies protegidas, en el medio silvestre, sólo en sectores y áreas determinadas y previa autorización del SAG.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La limpieza y habilitación del terreno donde se emplazará el proyecto, implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre, tal como se detalla en el Anexo 8 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El área de estudio registra la presencia de 5 especies, todas correspondientes al grupo de las aves, siendo el Orden Passeriforme aquel de mayor presencia con un 60% de las especies identificadas, de las cuales un 67% corresponde a <i>Carduelis barbata</i>. Además, el 80% de las especies registradas corresponden a nativas y el restante a <i>Passer domesticus</i>, la única especie exótica registrada. Destacando que toda la avifauna corresponde a especies con amplia distribución en Chile y ninguna está en categoría de conservación. Por otro lado, dos de las especies registradas poseen algún criterio de protección, ya sea como especie beneficiosa para la actividad agropecuaria o mantención del equilibrio de los ecosistemas. Debido a lo anterior, se informará a los trabajadores de la existencia y características de las especies presentes, de manera de asegurar su bienestar y sobrevivencia evitando la destrucción de nidos y huevos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la información e instrucción a los trabajadores y prácticas ambientales mediante charla que deberá dictarse previo a al inicio de las obras de construcción. El Informe deberá incluir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes (firmas), así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SAG

9.3.1.2. Reglamento de la Ley de Caza

Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N° 5/1998 del MINAGRI
Fecha de Publicación	7 de diciembre de 1998



Materia	El Reglamento de la Ley de Caza contiene los listados de especies permitidas de caza, cuota por jornada y períodos de caza permitidos, así como también un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas. En este mismo listado, se contiene información de especies de la fauna silvestre que se encuentran en alguna de las categorías de conservación definidas en la Ley de Caza. En este contexto, el artículo 4° prohíbe la caza en todo el territorio nacional de determinadas especies de reptiles, anfibios, aves y mamíferos. Además, el artículo 6° lista las especies de fauna silvestre perjudiciales o dañinas que podrán ser cazadas o capturadas en cualquier época del año, en todo el territorio nacional y sin limitación de número de piezas o ejemplares.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La limpieza y habilitación del terreno donde se emplazará el proyecto, implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre, tal como se detalla en el Anexo 8 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El área de estudio registra la presencia de 5 especies, todas correspondientes al grupo de las aves, siendo el Orden Passeriforme aquel de mayor presencia con un 60% de las especies identificadas, de las cuales un 67% corresponde a <i>Carduelis barbata</i>. Además, el 80% de las especies registradas corresponden a nativas y el restante a <i>Passer domesticus</i>, la única especie exótica registrada. Destacando que toda la avifauna corresponde a especies con amplia distribución en Chile y ninguna está en categoría de conservación. Por otro lado, dos de las especies registradas poseen algún criterio de protección, ya sea como especie beneficiosa para la actividad agropecuaria o mantención del equilibrio de los ecosistemas. Debido a lo anterior, se informará a los trabajadores de la existencia y características de las especies presentes, de manera de asegurar su bienestar y sobrevivencia evitando la destrucción de nidos y huevos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la información e instrucción a los trabajadores y prácticas ambientales mediante charla que deberá dictarse previo a al inicio de las obras de construcción. El Informe deberá incluir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes (firmas), así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Fiscalización	Superintendencia del Medio Ambiente y SAG

9.3.1.3. Ley General de Pesca y Acuicultura.

Componente o materia:	Fauna acuática
-----------------------	----------------



9.3.1.3. Ley General de Pesca y Acuicultura.

Norma	D.S. N° 430/1991 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892 de 1989 y sus modificaciones
Fecha de Publicación	21 de enero de 1992.
Materia	El artículo 136 establece que el que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de aguas, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado con multa de 50 a 3.000 UTM. Si procediere con dolo, además de la multa, la pena a aplicar será la de presidio menor en su grado mínimo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas lluvias captadas en el área del proyecto
Forma de cumplimiento	Sistema de aguas lluvias – El titular dará cumplimiento a este artículo, por lo que no se introducirá cualquier agente contaminante químico, biológico o físico que cause daño a los recursos hidrobiológicos existentes en el cuerpo receptor de aguas lluvias captadas en el área del proyecto, en este caso, el Estero Llahuallín. – Previo a la descarga de aguas lluvias, se emplazará un sistema interno de recepción de aguas lluvias, el cual descargará a la cámara C.I N°13 en las cercanías del área del proyecto. Además, previo a la descarga, se implementará una cámara decantadora con un sistema de mallas para evitar el arrastre de sólidos flotantes al punto de conexión. En paralelo, mientras se construye el sistema interno del proyecto, se realizará una limpieza de los sumideros hasta el punto de descarga en el Estero Llahuallín. – Todas las obras contempladas se llevarán a cabo en seco, con el objetivo de no alterar la calidad de las aguas, por lo que no debiese ocurrir derrames al Estero Llahuallín – Se realizará un protocolo de limpieza y mantención de rejillas para la cámara decantadora, con frecuencia de revisión cada mes para los meses comprendidos entre abril y septiembre y con frecuencia de dos meses para los comprendidos entre octubre a marzo. Manejo de otros residuos susceptible de afectar las condiciones descritas en el artículo 136.



9.3.1.3. Ley General de Pesca y Acuicultura.

	– Las descargas de aguas servidas en fase de construcción, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores, serán dispuestas a través de servicios sanitarios los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente. – Respecto a la generación de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos, se contará con contenedores, zona de acopio temporal y bodega RESPEL en el área de instalación de faenas, respectivamente, con la finalidad de dar una adecuada disposición final y además evitar la disposición de escombros y basuras en el área de emplazamiento del proyecto, con el objetivo de no introducirlos al estero. – Se evitará el derrame de hidrocarburos realizando recarga de combustibles y mantenciones a las maquinarias fuera del área de emplazamiento del proyecto, estas mantenciones se realizarán con la periodicidad que requiera cada tipo de maquinaria, para asegurar su adecuado funcionamiento. Al respecto, las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponden a lo siguiente: – El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. Además, para evitar los derrames se considera lo siguiente: – No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en el área de construcción. – Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada dentro y fuera del área de construcción y con sus mantenciones al día. – No se realizará mantención a los equipos en las zonas de trabajo. – No se permitirá el trasvase o manipulación de aceites o hidrocarburos dentro del área del proyecto. – Se evitarán en lo posible choques o colisiones, manteniéndose una velocidad máxima de tránsito de 30 km/h en el área de construcción. Fase de operación: El titular, una vez comenzada la fase de operación, realizará una limpieza y mantención de los sumideros y cámaras de aguas lluvia, durante los tres primeros años de operación del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> En instalación de faenas se mantendrán; certificado de retiro de servicios sanitarios; certificados de disposición de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos. Respecto a las otras medidas, serán verificables en terreno. <u>Fase de operación:</u> Se tendrá registro de las actividades de limpieza y



9.3.1.3. Ley General de Pesca y Acuicultura.

	mantención de los sumideros y cámaras de aguas lluvia, dentro de los primeros tres años de operación.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Servicio Nacional de Pesca

9.3.2. Normas sobre Patrimonio Cultural

9.3.2.1. Ley sobre Monumentos Nacionales

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288/70 y Decreto Supremo N° 484/1990 del MINEDUC
Fecha de Publicación	04 de febrero de 1970
Materia	Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de estos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo. En tanto el artículo 21, señala que por el sólo ministerio de la Ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas. Su artículo 22 establece que ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el Reglamento. El artículo 26, de la ley señala que, al realizar excavaciones en cualquier punto del territorio nacional e independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien en el terreno donde se desarrollará el Proyecto no se evidencia presencia de bienes patrimoniales, el Titular del Proyecto debe tener en consideración la normativa aplicable en materia de Patrimonio Cultural en caso de hallazgos fortuitos durante el desarrollo de las excavaciones.



Forma de cumplimiento	El titular se compromete a instruir a sus trabajadores a través de capacitaciones para identificar posibles hallazgos e informar según los protocolos establecidos en la materia. Se realizará Monitoreo arqueológico permanente durante la habilitación del terreno (limpieza y despeje de vegetación, movimientos de tierra y excavaciones) que contempla la fase de construcción. En caso de hallazgo de algún sitio paleontológico o arqueológico, con ocasión de las actividades asociadas a excavaciones y/o movimientos de tierra, se paralizarán las obras de excavación y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: – Se detendrán inmediatamente de las obras en un radio de 2 metros de distancia de la ubicación del hallazgo. En caso de ser hallazgos múltiples, Se detendrán inmediatamente de las obras en un radio de 2 metros de distancia desde los especímenes más alejados al centro del lugar del hallazgo. – Se despejará la zona en caso de ser un estrato paleontológico, hasta la clara delimitación de la potencia del nivel. – Se dará Aviso inmediato de la ubicación exacta al jefe de obras del sector del hallazgo y al departamento de medio ambiente del proyecto. Además se deberá informar al CMN. – Se delimitará y señalizará el área del hallazgo, indicando la restricción de ingreso del personal y terceros al sector, además de un cierre perimetral de 2 metros de alto, para limitar y resguardar el hallazgo. – Se georreferenciará el hallazgo con coordenadas UTM (DATUM WGS84) y se realizará un registro fotográfico con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto general del área del hallazgo. – Se implementarán las medidas solicitadas y recomendadas por el CMN en relación al hallazgo. – Se reanudarán, de ser posible, las obras en el área del hallazgo una vez se resuelva en su totalidad lo estipulado por el CMN en relación al hallazgo puntual.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Resolución sectorial de CMN que aprueba el permiso de las actividades de prospección que se realizarán con posterioridad a la obtención de la RCA. 2. Informes del monitoreo arqueológico. 3. En caso de ocurrencia de hallazgos, el indicador de cumplimiento será la notificación de aviso que enviará el Titular a las autoridades competentes y los documentos que emanen de las gestiones necesarias para resguardar los bienes patrimoniales.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente y Consejo de Monumentos Nacionales.



9.3.3.2. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Componente/materia:	
Norma	Ley N° 17.288/70 y Decreto Supremo N° 484/1990 del MINEDUC
Fecha de Publicación	04 de febrero de 1970
Materia	Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales, y dentro de estos distingue los Monumentos Históricos, Públicos y Arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y Santuarios de la Naturaleza declarados como tales a proposición del Consejo. En tanto el artículo 21, señala que por el sólo ministerio de la Ley son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado, los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional, incluidas las piezas paleontológicas. El artículo 26, de la ley señala que, al realizar excavaciones en cualquier punto del territorio nacional e independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien en el terreno donde se desarrollará el Proyecto no se evidencia presencia de bienes patrimoniales, el Titular del Proyecto debe tener en consideración la normativa aplicable en materia de Patrimonio Cultural en caso de hallazgos fortuitos durante el desarrollo de las excavaciones.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a instruir a sus trabajadores a través de capacitaciones para identificar posibles hallazgos e informar según los protocolos establecidos en la materia. Se realizará Monitoreo arqueológico permanente durante la habilitación del terreno (limpieza y despeje de vegetación, movimientos de tierra y excavaciones) que contempla la fase de construcción. En caso de hallazgo de algún sitio paleontológico o arqueológico, con ocasión de las actividades asociadas a excavaciones y/o movimientos de tierra, se paralizarán las obras de excavación y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. Para ello, se contemplan las siguientes actividades: – Se detendrán inmediatamente de las obras en un radio de 2 metros de



	distancia de la ubicación del hallazgo. En caso de ser hallazgos múltiples, Se detendrán inmediatamente de las obras en un radio de 2 metros de distancia desde los especímenes más alejados al centro del lugar del hallazgo. – Se despejará la zona en caso de ser un estrato paleontológico, hasta la clara delimitación de la potencia del nivel. – Se dará Aviso inmediato de la ubicación exacta al jefe de obras del sector del hallazgo y al departamento de medio ambiente del proyecto. Además se deberá informar al CMN. – Se delimitará y señalizará el área del hallazgo, indicando la restricción de ingreso del personal y terceros al sector, además de un cierre perimetral de 2 metros de alto, para limitar y resguardar el hallazgo. – Se georreferenciará el hallazgo con coordenadas UTM (DATUM WGS84) y se realizará un registro fotográfico con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto general del área del hallazgo. – Se implementarán las medidas solicitadas y recomendadas por el CMN en relación al hallazgo. – Se reanudarán, de ser posible, las obras en el área del hallazgo una vez se resuelva en su totalidad lo estipulado por el CMN en relación al hallazgo puntual.
Indicador que acredita su cumplimiento	4. Resolución sectorial de CMN que aprueba el permiso de las actividades de prospección que se realizarán con posterioridad a la obtención de la RCA. 5. Informes del monitoreo arqueológico. 6. En caso de ocurrencia de hallazgos, el indicador de cumplimiento será la notificación de aviso que enviará el Titular a las autoridades competentes y los documentos que emanen de las gestiones necesarias para resguardar los bienes patrimoniales.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente y Consejo de Monumentos Nacionales.

9.4. Otras Normas (transporte, medio ambiente laboral y otros)

9.4.1. Normas sobre Ambiente Laboral

9.4.1.1. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Salud y seguridad
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 594/1999 del MINSAL



9.4.1.1. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Fecha de Publicación	29 de abril de 2000
Materia	Señala que todo lugar de trabajo debe estar provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo. Obliga a las empresas a proporcionar a sus trabajadores, libres de costo, los elementos de protección personal (EPP) adecuados al riesgo a cubrir, debiendo mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento. Además, señala que los EPP a ser utilizados, ya sean nacionales o importados, deberán estar certificados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se generarán aguas servidas, para lo cual se considera la conexión al alcantarillado de Aguas Araucanía. También se generarán residuos sólidos, que requieren de un adecuado almacenamiento temporal y manejo en el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Si bien gran parte de las disposiciones que establece el D.S. N° 594/2000 constituyen materias no ambientales para efectos de su aplicación en el SEIA, se deja en claro que se cumplirá con todas las disposiciones establecidas en este Decreto y otros aplicables en materia de: Agua potable, Servicios higiénicos, Comedores, Ruido, Elementos de protección personal, Residuos líquidos, Residuos sólidos, Exposición al frío y al calor, Ventilación, Seguridad, Incendios, y Otros aspectos que puedan surgir en las etapas de construcción del Proyecto. En específico a las materias que competen como normativa ambiental aplicable para efectos del SEIA, a continuación, se especifica la forma de cumplimiento: Respecto del Artículo 16, no se vaciará sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso a la red pública de aguas servidas. Cabe destacar que no se generará este tipo de sustancias, salvo residuos sólidos peligrosos durante la fase de construcción, los que serán debidamente almacenados transitoriamente en una bodega diseñada para tales fines (PAS 142) y serán retirados por empresas autorizadas para su disposición final. Referente al Artículo 17, no se evacuará efluentes líquidos de ninguna naturaleza a napas de agua subterránea de los subsuelos ni en canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general. Cabe destacar que, por ser proyecto inmobiliario, no se generarán relaves industriales o mineros, ni aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza. Las aguas servidas que se generen durante la fase de construcción y de operación serán evacuadas al alcantarillado de Aguas Araucanía. Los residuos líquidos industriales que se generarán en el lavado de los camiones mixer y lavado de ruedas, serán acopiados temporalmente para luego ser trasladados y



9.4.1.1. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

dispuestos en sitios autorizados sanitariamente.

Respecto del Artículo 18, Durante la construcción, se considera la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, cuyo manejo, almacenamiento y disposición será realizado acorde a la ley. Como parte de la DIA, se solicitan los PAS 140 y 142 para el almacenamiento de estos residuos en obra. Asimismo, se solicita el PAS 140 para las salas de basura de la fase de operación del Proyecto, que existirán en los condominios para el almacenamiento de basura domiciliaria. En relación a residuos líquidos, durante la ejecución del Proyecto, se generará aguas servidas, las que serán evacuadas al alcantarillado de la empresa sanitaria Aguas Araucanía.

Referente al Artículo 19, se realizará el transporte y disposición final de los residuos sólidos generados por medio de empresas externas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria. El Titular tendrá copia en la obra de las autorizaciones de las empresas externas que realicen el transporte, el tratamiento, o la disposición final de los residuos sólidos generados.

Respecto del Artículo 20, se llevará un registro de la cantidad y calidad de los residuos sólidos que genere durante la fase de construcción, diferenciando claramente los residuos peligrosos.

Referente al Artículo 24, para la fase de construcción y operación, se contará con baños fijos conectados al alcantarillado de Aguas Araucanía. Además, en la fase de construcción se complementará con baños químicos.

Respecto del Artículo 26, las aguas servidas de carácter doméstico serán conducidas al alcantarillado de Aguas Araucanía.

Sin perjuicio de lo anteriormente dicho respecto de los baños fijos para la fase de construcción, también será necesario utilizar baños químicos, para lo cual se actuará acorde a lo siguiente:

- a. El número mínimo de artefactos, se calculará en base a la tabla del artículo 23 del presente Decreto (D.S. N° 594/2000 MINSAL).
- b. Las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad.
- c. Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo.
- d. El punto de descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.

Finalmente, durante la fase de construcción, el titular proveerá a los trabajadores las protecciones auditivas correspondientes para proteger a los trabajadores del ruido laboral, realizará las mediciones de ruido exigidas en la normativa y controlará la exposición al ruido estable, fluctuante y al ruido



9.4.1.1. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

	impulsivo, según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad. 2. Registro de entrega de Elementos de Protección Personal. 3. Boletas o facturas que muestren la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado de Aguas Araucanía. 4. Comprobantes de recepción, manejo y retiro de baños químicos. 5. Comprobantes de retiro de residuos sólidos generados y autorizaciones de las empresas externas. 6. Obtención del PAS 140 y PAS 142.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Salud

9.4.2. Normas sobre Transporte de Carga

9.4.2.1. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito

Componente/materia:	Transporte
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007
Fecha de Publicación	29 de octubre de 2009
Materia	Señala que todo conductor de vehículo motorizado debe portar su licencia para conducir vigente, y exige que los vehículos deban encontrarse en condiciones de mantención que entreguen condiciones de seguridad. Además, establece que las cargas no podrán superar los pesos máximos establecidos en la Ley, y que durante el transporte de éstas deberán ir debidamente aseguradas, de modo que no generen peligros de accidentes (artículos 56 y 57).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de personal, insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los vehículos deberán reunir las características técnicas de construcción, dimensiones y condiciones de seguridad, comodidad y mantenimiento que establezca el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En caso de exceder el peso o



9.4.2.1. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito

	dimensiones, solicitarán la correspondiente autorización a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Revisión técnica al día; 2. Inspección y registro de vigencia de licencia de conducir. 3. El Titular mantendrá en obra, copia de la autorización de la Dirección de Vialidad respecto a sobredimensiones y pesos de los camiones de la fase de construcción, si corresponde.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; y Carabineros de Chile.

9.4.2.2. Fija el Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840 de 1964 y del D.F.L. N°206 de 1960

Componente/materia:	Transporte
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997 del MOP
Fecha de Publicación	25 de febrero de 1998
Materia	El artículo 30 inciso final, establece que en casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales para el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos permitidos, previo pago de los derechos correspondientes. Por su parte, el artículo 36 indica que se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de la Dirección de Vialidad, quien podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del Jefe de la Oficina Provincial de Vialidad respectiva la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo. Adicionalmente, el artículo 40 establece los propietarios de los predios colindantes con caminos nacionales sólo podrán abrir caminos de acceso a éstos con autorización expresa de la Dirección de Vialidad.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



9.4.2.2. Fija el Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840 de 1964 y del D.F.L. N°206 de 1960

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de material, insumos y residuos
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se compromete a dar cumplimiento a la normativa consignada. En específico, se cumplirá de la siguiente manera: Con relación al Artículo 36, se prohibirá el vertido o escurrimiento de materiales, productos o desechos generados a causa de las actividades de del Proyecto, hacia rutas o caminos de tuición MOP. Específicamente se solicitará toda la información técnica a los contratistas que transporten carga desde y hacia el Proyecto de manera regular, la cual estará disponible para la revisión de las autoridades en las instalaciones del Proyecto. Respecto del Artículo 40, se solicitará la factibilidad sectorial de acceso vial para ingreso y salida de vehículos, y se presentará el respectivo proyecto de acceso, una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto y previo al inicio de la fase de construcción. Además, se solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes en el caso de transportar equipos con sobredimensión y/o sobrepeso, y aquellas pertinentes a la construcción del camino de acceso, empalme a caminos públicos y utilización de faja de los caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Aprobación sectorial del transporte con exceso de peso, si corresponde 2. Aprobación sectorial de acceso vial para ingreso y salida de vehículos. 3. Ficha de inspección visual con registro fotográfico de los camiones con carga tapada al ingresar y al salir del Proyecto.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; y Carabineros de Chile.

9.4.2.3. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Componente/materia:	Transporte
Norma	Decreto Supremo N° 75/87 del MITT
Fecha de Publicación	7 de julio de 1987
Materia	La presente norma establece condiciones para el transporte de cargas que indica, señalando que en zonas urbanas el transporte de aquellas sustancias que puedan dispersarse a la atmósfera o que puedan escurrir al suelo, deben ser transportadas en camiones y tapadas con carpas.



9.4.2.3. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción del proyecto requerirán de materiales e insumos y generación de residuos, enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro fotográfico de las cargas de camiones tapadas. - Registro de control de accesos.
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente, Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.

9.4.3. Normas sobre Aguas Lluvias

9.4.2.3. Establece Regulación para Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias

Componente/materia:	Transporte
Norma	Ley N° 19.525/97 del MOP
Fecha de Publicación	10 de noviembre de 1997
Materia	La presente norma regula los sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema de aguas lluvias se conectará a colector existente
Forma de cumplimiento	Las aguas lluvias que se generen dentro del área de emplazamiento del proyecto, serán captadas por sumideros y colectores internos de diferentes tipos y diámetros, para posteriormente ser conducidas fuera del condominio



9.4.2.3. Establece Regulación para Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias

	hasta la C.I. N°13. Además de previa descarga al sumidero público, se instalará un estanque de retención e infiltración para mitigación del caudal y en posterior, la instalación de una cámara decantadora con malla para evitar el transporte de sólidos en suspensión. El estanque de retención consiste en un tubo de gran diámetro y pendiente mínima que acumula el agua producto de un tubo de control de diámetro pequeño que impide la salida de grandes caudales, de acuerdo a los planos de aguas lluvias, adjunto en el Anexo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental. Además, para evitar la incorporación de sólidos suspendidos la cámara del sistema de aguas lluvias, se instalará una cámara decantadora más malla, adjunta en el Anexo 6 de la Adenda. Posteriormente, las aguas evacuan por el colector existente (con un caudal máximo de porteo menor a 120 l/s) y son conducidas como destino final al estero Llahuallín que cuenta con aprobación de modificación de cauce del estero Llahuallín, mediante Resolución DGA IX N° 269/2008 de la Dirección General de Aguas región de la Araucanía, adjunto en el Anexo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente
Fiscalización	Superintendencia de Medio Ambiente y DOH.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no requiere de permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso [Art. 140 del RSEIA]

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos sólidos



Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N° A20-304 publicado con fecha 17/02/2021, la SEREMI de Salud, se pronuncia favorablemente sobre el permiso ambiental sectorial, condicionado a que durante la tramitación sectorial se debe contar con acceso a agua potable en la bodega de residuos asimilables a domiciliarios durante la etapa de construcción, así como un sistema de lavado e higienización de recipientes, para prevenir la generación de malos olores y atracción de vectores ante eventuales derrames de lixiviados, dentro y/o fuera de los contenedores debido a fallas de material y/o errores operacionales.

10.2.2. Permiso [Art. 142 del RSEIA]

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito consiste en que el almacenamiento de residuos peligrosos en un determinado sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire, que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N° A20-304 publicado con fecha 17/02/2021, la SEREMI de Salud, se pronuncia favorablemente sobre el permiso ambiental sectorial.

10.2.3. Permiso [Art. 160 del RSEIA]

Tabla 10.2.3 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de 5 edificios fuera de los límites urbanos de Padre Las Casas.
Condiciones o exigencias	Los requisitos consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al



Tabla 10.2.3 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
específicas para su otorgamiento	margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el ORD N° 492/2020 publicado con fecha 15/06/2020, el SAG, se pronuncia favorablemente. Mediante ORD N° 9277/2021 publicado con fecha 18/02/2021 y ORD N° 533/2021 publicado con fecha 15/06/2021, la SEREMI de Agricultura y SEREMI de MINVU respectivamente, se pronuncian favorablemente respecto del proyecto.

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

No aplica dada la naturaleza del proyecto que corresponde al tipo inmobiliario.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1 Tabla CAV: Monitoreo Arqueológico Permanente	
Impacto asociado	Presencia de restos o sitios arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	El objetivo del monitoreo arqueológico permanente es determinar hallazgos fortuitos correspondientes a patrimonio cultural que se puedan evidenciar durante la realización de las excavaciones asociadas al Proyecto. El monitoreo arqueológico permanente corresponde a la supervisión realizada por un arqueólogo durante el período en que se realicen remociones de superficies y/o excavaciones a causa del Proyecto. Se justifica dado que según los antecedentes del sector de emplazamiento del proyecto, indican que existen altas probabilidades que en el área se encuentren yacimientos aún no documentados, en virtud de que las investigaciones sistemáticas desarrolladas en el sector son limitadas, sumado a que en general los sitios arqueológicos poseen dimensiones que pueden ser variables y muchas veces están cubiertos por capas sedimentarias y vegetación, no siendo fácil su identificación en superficie.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	- LUGAR: Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de superficie y/o excavación sub-superficial del terreno. - FORMA: Implementación de un monitoreo arqueológico mensual en actividades de la fase de construcción que impliquen remoción superficie y/o



	excavación sub-superficial, este monitoreo deberá ser desarrollado por un Arqueólogo y/o licenciado en arqueología. Además, realizar charlas de inducción a los trabajadores del proyecto previo a las actividades de movimientos de tierra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Estas charlas deben ser realizadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología. En caso de evidenciarse restos arqueológicos, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Art. 26 de la Ley 17.288. ▪ OPORTUNIDAD: Durante la fase de construcción, realizado durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales de monitoreo arqueológico permanente, elaborados por el/la arqueólogo/a, el que incluirá los siguientes antecedentes: a. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f. De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: ▪ Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). ▪ Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. ▪ Medidas de protección y/o conservación implementadas. ▪ Constancia de aviso del hallazgo a este CMN, de acuerdo a lo establecido en el Art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h. El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



	i. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	Los informes mensuales de monitoreo se remitirán a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

11.1.2 Tabla CAV: Retiro de fracción líquida de piscina decantación del sistema de lavado de canoas mixer

Impacto asociado	Generación de residuos industriales líquidos del lavado de canoas mixer
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la descarga de riles provenientes del lavado de canoas al sistema de alcantarillado. <u>Descripción:</u> Se retirará el componente líquido de la piscina de decantación por medio de una empresa externa debidamente autorizada. <u>Justificación:</u> Existencia de fase líquida que no logra evaporarse, acumulándose en la piscina generando el requerimiento de su retiro externo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Piscina de recolección de riles del lavado de canoas. <u>Forma:</u> Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de la piscina de decantación. Cuando gran parte del agua se haya evaporado, se retirará el material sólido endurecido, mientras que el excedente de agua que no haya logrado evaporarse, será retirado por el servicio de una empresa técnica autorizada, la cual será responsable la disposición final de los riles. <u>Oportunidad:</u> Al término de las obras que impliquen el uso de hormigón para cada fase constructiva o en caso de ser requerido con anterioridad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro de Boletas y facturas del servicio de la empresa encargada del retiro de la fase líquida de la piscina de decantación, además del certificado que acredite que la empresa está capacitada y autorizada para ejecutar el retiro y disposición final del residuo.
Forma de control y seguimiento	Constante verificación de la piscina mientras se desarrollen las actividades de lavado de canoas. Medios de verificación, estarán disponibles en obra.



11.1.3 Tabla CAV: Monitoreo de ruidos	
Impacto asociado	Aumento en las emisiones de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> minimizar molestia por ruido durante la construcción del proyecto, para evitar afectación de la población aledaña al proyecto. <u>Descripción:</u> el monitoreo de ruido para la fase constructiva 1 del Proyecto será ejecutado en los puntos P5, establecido en el Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Por otro lado, durante la fase constructiva 2, los puntos de monitoreo corresponderán a P6, P7, PA, PA_5, PB_5, PC_5 y PD establecidos en el Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Una vez realizadas las mediciones en los puntos indicados se elaborará un informe que se mantendrá en oficinas en caso que la autoridad lo requiera. El informe será realizado mensualmente durante toda la fase de construcción del proyecto. <u>Justificación:</u> comprobar efectividad de medidas de control de ruido planteadas, barreras acústicas y barreras acústicas flotantes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Actividades de construcción en faenas y receptores sensibles. <u>Forma:</u> Implementación de monitoreo mensual de ruido a las faenas, el cual deberá ser desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la construcción de cada fase del proyecto, considerando los receptores donde se presentaría la superación de la norma (P5, P6, P7, PA, PA_5, PB_5, PC_5 y PD) Las mediciones deberán ser realizadas en la ubicación del frente de trabajo activo, asociado a la fase en construcción y el receptor próximo a este. Con los resultados obtenidos se elaborará un informe técnico el cual será presentado ante la SMA. <u>Oportunidad:</u> Se realizará en las actividades mayor emisión asociado a la construcción de cada fase del proyecto, es decir, movimientos de tierra, obra gruesa y pavimentación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico de monitoreo de ruido.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico presentado ante la SMA de manera periódica dentro de un plazo máximo de 30 días después de realizadas las mediciones y además, el informe estará presente en instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.

11.1.4 Tabla CAV: Presentación de proyecto técnico de factibilidad de descarga de aguas lluvias ante la DOH	
Impacto asociado	Colapso del sistema de aguas lluvias
Fase del Proyecto a la	Operación



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Otorgar los antecedentes técnicos de la descarga a la red primaria de aguas lluvias ante la Dirección de Obras Hidráulicas para la obtención de factibilidad de descarga. <u>Descripción:</u> Se presentará Proyecto completo de aguas lluvias, incluyendo especificaciones técnicas, memorias de cálculo y planos, que permitan revisar en detalle el funcionamiento hidráulico e hidrológico del sistema de aguas lluvias por parte de la DOH y así, ver la factibilidad de descarga de las aguas lluvias generadas al interior del Proyecto a la red de descarga primaria. <u>Justificación:</u> Aprobar el funcionamiento y sistema de aguas lluvias propuesto para el Proyecto, evitando así, futuros problemas en la red primaria de aguas lluvias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Obras captadoras de aguas lluvias que se relacionen con el Proyecto. <u>Forma:</u> Presentación de informe técnico del sistema de aguas lluvias en la Dirección de Obras Hidráulicas <u>Oportunidad:</u> Previo al comienzo de la construcción del sistema de aguas lluvia del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Aprobación del sistema de aguas lluvias del Proyecto por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas y obtención de factibilidad de descarga a la red primaria.
Forma de control y seguimiento	No se considera control y seguimiento posterior a la obtención de la factibilidad de descarga.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

Tabla 11.2.1. Condición: Prohibición de uso de leña para calefacción en viviendas del proyecto	
Impacto asociado	Aumento de material particulado y gases de combustión
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> No generar aportes de MP respirable derivados del uso de calefactores a leña en los 200 departamentos o viviendas asociadas al proyecto. <u>Descripción:</u> Se establece que el titular debe incorporar una cláusula de prohibición de uso de leña para calefacción en los contratos de compraventa que celebre con los propietarios de las viviendas, para efectos de dar cumplimiento a las condiciones establecidas en el expediente de evaluación de este proyecto. Por cuanto la Resolución de Calificación Ambiental es un acto administrativo de autorización de funcionamiento que acredita cumplimiento de normativa ambiental en los términos y condiciones que se generó la evaluación, en este caso el proyecto no compensó de acuerdo al D.S. N°8/15 por presentar emisiones anuales de material particulado respirable inferiores a 500 kilos año por la vida útil del proyecto, siendo el titular del proyecto el responsable de cumplir con esta condición y la respectiva RCA que



Tabla 11.2.1. Condición: Prohibición de uso de leña para calefacción en viviendas del proyecto	
	lo autoriza a funcionar en los términos que en ella misma se indican. <u>Justificación:</u> Prevenir el no uso de calefactores a leña en las viviendas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto <u>Forma:</u> Prohibición de uso de leña para calefacción en los 200 departamentos o viviendas construidas y entregadas a sus propietarios. <u>Oportunidad:</u> Previo a la fase de venta de cada vivienda o departamento.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro y copia de escrituras de compraventa que contengan las cláusulas de prohibición de uso de calefacción a leña para todas las viviendas asociadas al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Entregar registros de escrituras de compraventa que contengan la cláusula de prohibición desarrollada con los propietarios de viviendas construidas, a la SMA con copia a la Seremi de Medio Ambiente

11.2.2 Condición: Restricción de uso del rodillo compactador	
Impacto asociado	Aumento en las vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> minimizar molestias por vibraciones durante las fases constructivas del proyecto, para evitar afectación de la población aledaña al proyecto. <u>Descripción:</u> implementación de una zona de restricción para el uso de equipo rodillo compactador, durante la fase 1 y 2 de construcción, en relación con la ubicación de los receptores afectados, dicha solución genera un área dentro del cual se asegura la reducción del nivel de vibración, alejando las fuentes de vibración de los receptores donde se excede la norma de referencia. Con ello se evitará el uso de rodillos compactadores para realizar actividades cerca de áreas sensibles (zonas de restricción no será implementado el uso del rodillo), priorizando y/o reemplazando su uso por maquinaria de menor emisión de vibraciones como placas compactadoras o vibro pisonos, con niveles de vibración no superior a 75 VdB a 8 metros de los receptores. <u>Justificación:</u> Tal como se establece el Estudio de Vibraciones adjunto en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, existen receptores que pudieran verse afectados por las vibraciones que generará el Proyecto, sin embargo, según la evaluación realizada es posible determinar que dichas vibraciones no generarán mayor perturbación al entorno próximo del proyecto, al aplicar las medidas de control correspondientes a la implementación de zonas de restricción de uso de rodillo compactador.



Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Área roja (zona de restricción) en fase constructiva 1 y 2, según las siguientes figuras:

Figura. Zona de restricción uso de rodillo compactador FC 1.



Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología
	ZONAS DE RESTRICCIÓN	1:250	Zona de restricción FC1 Receptor
		Proyección:	
		WGS 84 UTM H18S	

Figura. Zona de restricción uso de rodillo compactador FC 2.





Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología
	ZONAS DE RESTRICCIÓN	1:200	Zona de restricción Receptor
		Proyección:	
		WGS 84 UTM H18S	

Forma: Se evitará que rodillos compactadores realicen actividades cerca de áreas sensibles (en zonas de restricción no será implementado), priorizando y/o reemplazando el uso de maquinaria de menor emisión de vibraciones como placas compactadoras o vibro pisones, con niveles de vibración no superior a 75 VdB a 8 metros de los receptores.

Oportunidad: Construcción del Proyecto

Indicador que acredite su cumplimiento	Programa de actividades e informe de monitoreo de cumplimiento durante la construcción del Proyecto, específicamente, durante las actividades que requieran utilización de rodillo compactador.
Forma de control y seguimiento	Programa e informe técnico que dé cuenta del no uso del rodillo compactador en las zonas de restricción que se han definido, informe que deberá presentado ante la SMA de manera periódica dentro de un plazo máximo de 30 días después de realizadas las mediciones y además, el informe estará presente en instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía recomienda **aprobar** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto del Proyecto **Condominio El Pehuén** 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 La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	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 la Sección 8 del presente Informe consolidado de la Evaluación.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en la Sección 9 del presente Informe consolidado de la Evaluación.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en la Sección 11 del presente Informe consolidado de la Evaluación.

DRL/JBJ

Andrea Flies Lara
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía

