

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“CONDominio PARQUE COSTANERA II”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

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.....	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	7
3.3.1.	Con relación a la DIA	7
3.3.2.	Con relación a la Adenda	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	7
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	8
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	8
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	9
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	10
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	12
4.3.	Acciones del proyecto.....	24
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	25
4.5.	Mano de obra.....	26
4.6.	Fase de construcción	26
4.6.1.	Partes, obras y acciones	26
4.6.2.	Suministros básicos	27
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	28
4.6.4.	Emisiones y efluentes	28
4.6.5.	Residuos	32
4.7.	Fase de operación	34
4.7.1.	Partes obras y acciones	34
4.7.2.	Suministros básicos	35
4.7.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	36
4.7.4.	Emisiones y efluentes	36



4.7.5.	Residuos	37
4.8.	Fase de cierre	38
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	38
5.1.	Salud de la población.....	38
5.2.	Recursos naturales renovables	38
5.2.1.	Suelo.....	38
5.2.2.	Agua.....	38
5.2.3.	Aire	39
5.2.4.	Biota	39
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	39
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	39
5.5.	Valor ambiental	39
5.6.	Valor paisajístico y turístico	40
5.7.	Patrimonio cultural.....	40
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	40
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	40
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	48
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	53
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	59
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	60
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	61
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	62
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	68
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	80
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	80
9.1.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros	80
9.1.2.	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	80
9.1.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	81
9.1.4.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales.	81



9.1.5.	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, será el establecido en los incisos 1º y 2º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.....	81
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	82
10.1.	Compromisos ambientales voluntarios.....	82
10.2.	Condiciones o exigencias	84
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	84
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	85
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	85



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“CONDominio PARQUE COSTANERA II”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Isiete Araucanía IX SpA
Domicilio	Cerro El Plomo 5755, oficina 1103, piso 11, Las Condes, RM
Nombre del representante legal	Cesar Antonio Repetto Müller
Domicilio del representante legal	Rosario Norte 407, oficina 1103. Las Condes, RM

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El proyecto tiene por objetivo responder a la demanda habitacional de la comuna de Temuco mediante la construcción de 300 departamentos y la ejecución de las obras de urbanización correspondientes.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción y habilitación de 300 departamentos distribuidos en 2 torres de 12 pisos cada una, las que se encontrarán habilitadas con estacionamientos, integrando espacios destinados a áreas verdes, equipamiento, vialidad y sistemas de saneamiento.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<u>Tipología principal de acuerdo al art. 3 del Reglamento del SEIA:</u> h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características: h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas. <u>Tipología secundaria:</u> No presenta.		
Vida útil	Indefinido		
Monto de inversión	USD \$ 13.500.000,000		
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	Construcción de la protección del estero Pichicautín.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	X		El proyecto corresponde a una modificación de un proyecto inmobiliario denominado “Parque Costanera 1”, que cuenta con consulta de pertinencia resuelta a través Resolución Exenta N° 20220910165 del 24 de enero de 2022, estableciendo su no ingreso obligatorio al SEIA en forma previa a su ejecución. La modificación de proyecto respecto de la situación base, corresponde a una ampliación que básicamente, implica lo siguiente: El proyecto “Parque Costanera 1” contempla 299 viviendas distribuidas en 2 torres de 14 pisos cada una, además de la incorporación de áreas verdes y equipamiento de servicio emplazado todo en una superficie de 1,56 ha. El proyecto en evaluación considera la construcción de 300 departamentos adyacentes al terreno original, en el deslinde nororiente, emplazados en 2 torres de 12 pisos cada una, así como la habilitación de estacionamientos, integrando espacios destinados a áreas verdes, equipamiento, vialidad y sistemas de saneamiento, todo en una superficie de 1,51 ha. En virtud de lo anterior, el número total de viviendas será de 599 emplazadas en una superficie predial de 2,6 ha.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otras RCA.
		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	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Inmobiliaria Isiete Araucanía IX SpA	31/05/2022
Resolución de admisibilidad	20220900151	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20220910290	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20220910291	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la municipalidad	20220910292	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07/06/2022
Acta de reunión con Asociación de Investigación y Desarrollo Mapuche en el marco del Art. 86 del RSEIA	1511	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	01/07/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Carta de visación del texto para difusión	202209103189	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	15/06/2022
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	15/07/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202209103236	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/07/2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20220900175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	16/08/2022
Adenda	N/A	Inmobiliaria Isiete Araucanía IX SpA	07/12/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202209102166	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07/12/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2023091031	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	04/01/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2023090014	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	31/01/2023
Adenda Complementaria	N/A	Inmobiliaria Isiete Araucanía IX SpA	17/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20230910216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	17/03/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20230900116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	03/04/2023

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
- Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) - Subsecretaría de Pesca y Acuicultura - Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) - Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) - Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) - Corporación Forestal Nacional (CONAF)	



- Dirección General de Aguas (DGA)
- Dirección de Vialidad
- Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
- Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
- SEREMI de Agricultura
- SEREMI de Bienes Nacionales
- SEREMI de Energía
- SEREMI de Salud
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI de Medio Ambiente
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia
- SEREMI de Obras Públicas
- Servicio Nacional Turismo (SERNATUR)
- Ilustre Municipalidad de Temuco
- Gobierno Regional de La Araucanía

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
247	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13-06-2022
1817	SERNAGEOMIN, Zona Sur	24-06-2022
18-EA/2022	CONAF, Región de La Araucanía	29-06-2022
1028	DGA, Región de La Araucanía	30-06-2022
861	DOH, Región de La Araucanía	30-06-2022
220200	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	30-06-2022
50	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	04-07-2022
320	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	04-07-2022
16505/2022 SRM-ARAUC	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	04-07-2022
A20-683	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	05-07-2022
2598	Consejo de Monumentos Nacionales	06-07-2022
1229	Ilustre Municipalidad de Temuco	07-07-2022
17160/2022 SRM-ARAUC	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	07-07-2022
118	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	14-07-2022
826	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	19-07-2022
2331	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	26-07-2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
29-EA/2022	CONAF, Región de La Araucanía	14-12-2022
454	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14-12-2022
220412	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	21-12-2022
2066	DGA, Región de La Araucanía	22-12-2022
599	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	22-12-2022
95	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	22-12-2022
89	DOH, Región de La Araucanía	22-12-2022
5068	Consejo de Monumentos Nacionales	22-12-2022
A20-756	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	26-12-2022
2	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	04-01-2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
112	Superintendencia de Servicios Sanitarios	27-03-2023



145	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	28-03-2023
485	DGA, Región de La Araucanía	30-03-2023
39	DOH, Región de La Araucanía	03-04-2023
A20-15	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	03-04-2023
1476	Consejo de Monumentos Nacionales	06-04-2023

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

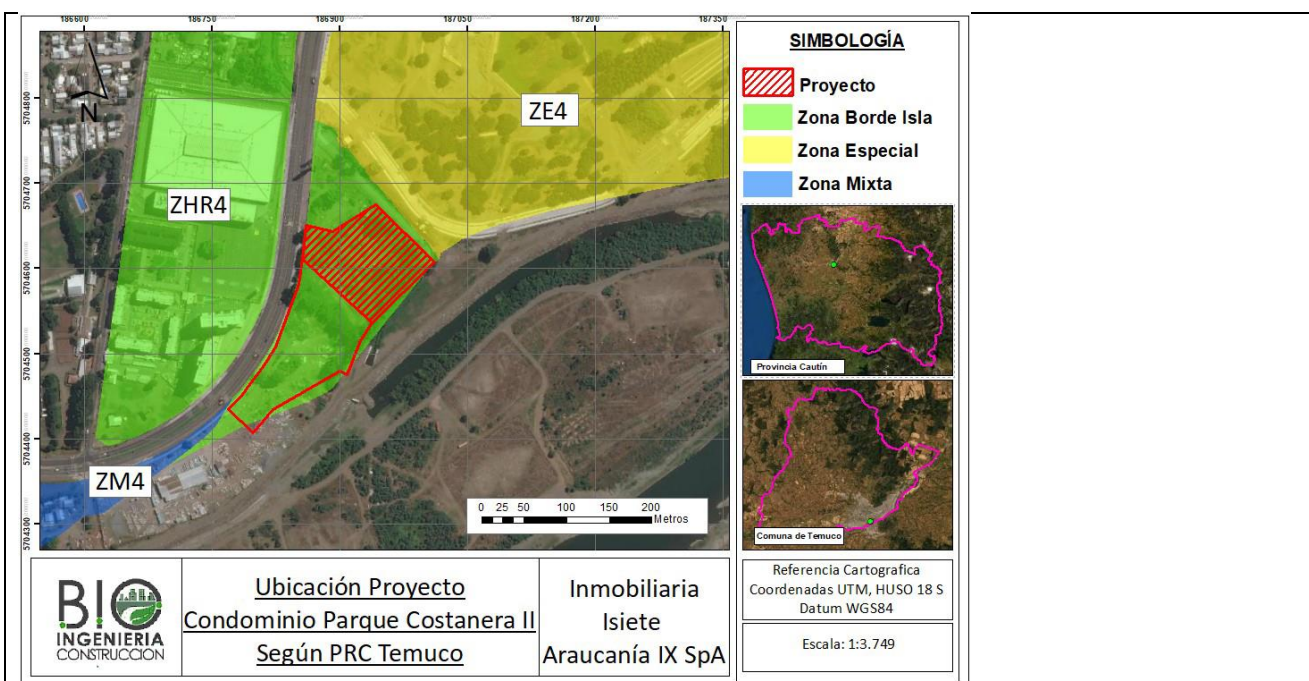
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
62	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	24-06-2022
455	SAG, Región de La Araucanía	28-06-2022
9589	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	30-06-2022
1226	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	30-06-2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 291	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01-07-2022

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
2331	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	26-07-2022
Fundamento		
En relación al artículo 8°, párrafo 3, de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. N°40 de 2012 Reglamento del SEIA, si bien el Gobierno Regional se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA, ha señalado que no existen instrumentos de Planificación y Ordenamiento Territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1229	Ilustre Municipalidad de Temuco	07-07-2022
Fundamento		
De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas N° 719 de fecha 07-03-2022 emitido por la DOM de la Ilustre Municipalidad de Temuco y adjunto en Anexo 9 de la Adenda, el proyecto se ubica en área urbana, específicamente en la zona ZHR4 del Plan Regulador Comunal (PRC) vigente que permite el uso residencial. La ubicación del proyecto de acuerdo a la zonificación del PRC se presenta en la siguiente imagen:		





La zona ZHR4 presenta un área de restricción o riesgo de inundación por el estero Pichicaú ante lo cual el titular implementará medidas para el levantamiento de dicha restricción asociadas al levantamiento del terreno en aproximadamente 3 m y la construcción de un muro de contención con una longitud estimada de 68 m.

Se hace presente que la Ilustre Municipalidad de Temuco no establece observaciones respecto de la compatibilidad territorial del proyecto. Sin perjuicio de ello, y de acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, es posible indicar que no existe incompatibilidad entre el proyecto y el desarrollo territorial donde se proyecta su ejecución, toda vez que da cumplimiento con el PRC de Temuco al ubicarse en una zona donde se permite el uso de suelo del tipo residencial.

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
2331	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	26-07-2022
Fundamento		
El Gobierno Regional se pronunció fuera de plazo y con posterioridad a la publicación del ICSARA; sin perjuicio de ello, se hace presente que el titular, en el Capítulo II, numeral 2.2.1., señala la relación del proyecto con cada uno de los objetivos específicos de los lineamientos estratégicos de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) (2010-2022) para la Región de La Araucanía y la Política Regional de Integración Territorial 2011-2022, Región de La Araucanía.		

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
1229	Ilustre Municipalidad de Temuco	07-07-2022
Fundamento		
El titular adjunta información sobre la relación del proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal en el Capítulo II, numeral 2.2.2., de la DIA. Sobre ello, el pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Temuco no establece observaciones sobre este tema.		



3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 11/2022 de Sesión N° 8/2022 del Comité Técnico, de fecha 22/06/2022.

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 la propiedad Rol N°374-1 y se ubica en la Avenida Los Poetas N°230, comuna de Temuco, provincia de Cautín, región de La Araucanía. La siguiente imagen presenta la ubicación del proyecto (polígono achurado en color rojo) respecto a su división político-administrativa y su vialidad próxima: 														
Justificación de la localización	La justificación de la localización del proyecto es que se ubica en un área urbana, en la zona definida como ZHR4 (Zona Borde de Isla) del PRC, donde se permite el uso residencial de acuerdo a lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) adjunto en el Anexo 9 de la Adenda. Además, el proyecto cuenta con el contrato ATO CO- 6558-2021 emitido por empresa Aguas Araucanía para la conexión de Agua Potable y Alcantarillado de Aguas Servidas. Además, se presenta el Certificado de Factibilidad Eléctrica N°1131128/2022, por parte de CGE S.A., ambos documentos adjuntos en el Anexo 13 de la DIA.														
Superficie	La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 1,51 ha aproximadamente, cuya superficie de las partes y obras involucradas, se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Partes del proyecto</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Total departamentos</td><td>17.385,92</td></tr><tr><td>Total área comunes</td><td>3.905,44</td></tr><tr><td>Total área estacionamientos</td><td>1.274,59</td></tr><tr><td>Total área común no habitacional</td><td>1.009,61</td></tr><tr><td>Total área local comercial y bodega</td><td>60</td></tr><tr><td>Superficie total construida</td><td>23.635,56</td></tr></table>	Partes del proyecto	Superficie (m²)	Total departamentos	17.385,92	Total área comunes	3.905,44	Total área estacionamientos	1.274,59	Total área común no habitacional	1.009,61	Total área local comercial y bodega	60	Superficie total construida	23.635,56
Partes del proyecto	Superficie (m²)														
Total departamentos	17.385,92														
Total área comunes	3.905,44														
Total área estacionamientos	1.274,59														
Total área común no habitacional	1.009,61														
Total área local comercial y bodega	60														
Superficie total construida	23.635,56														



	Las coordenadas UTM - Huso 18 WGS 84, de los vértices del área de emplazamiento del proyecto se muestran en la siguiente tabla: <table><tr><th>Vértice</th><th>Coordenada X</th><th>Coordenada Y</th></tr><tr><td>V0</td><td>708351</td><td>5708045</td></tr><tr><td>V1</td><td>708313</td><td>5708081</td></tr><tr><td>V2</td><td>708366</td><td>5708110</td></tr><tr><td>V3</td><td>708431</td><td>5708038</td></tr><tr><td>V4</td><td>708352</td><td>5707971</td></tr><tr><td>V5</td><td>708276</td><td>5708051</td></tr><tr><td>V6</td><td>708283</td><td>5708090</td></tr></table>	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	V0	708351	5708045	V1	708313	5708081	V2	708366	5708110	V3	708431	5708038	V4	708352	5707971	V5	708276	5708051	V6	708283	5708090
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y																							
V0	708351	5708045																							
V1	708313	5708081																							
V2	708366	5708110																							
V3	708431	5708038																							
V4	708352	5707971																							
V5	708276	5708051																							
V6	708283	5708090																							
Coordenadas UTM en Datum WGS84																									

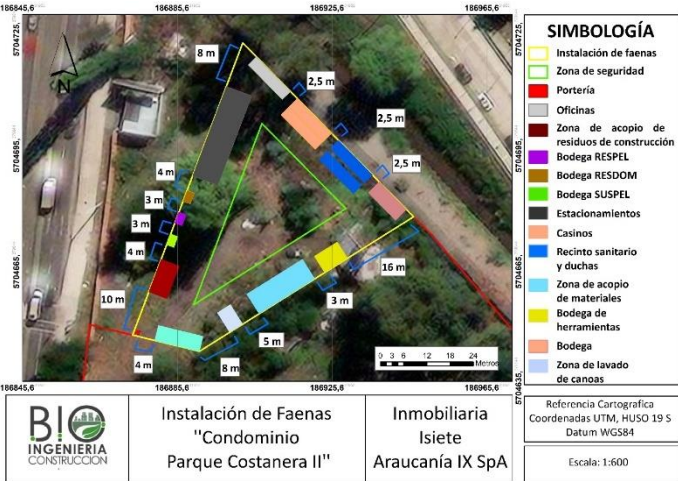
	La vía de acceso al terreno del proyecto corresponde a Av. Los Poetas siendo ésta la única ruta de acceso para el desarrollo del proyecto, permitiendo conectar con el resto de la comuna. A continuación, se observa la localización de la vía de acceso con respecto al proyecto, durante su fase de construcción y operación: Vías de acceso vehicular en fase de construcción 
Caminos o vías de acceso	

	Vías de acceso vehicular en fase de construcción 

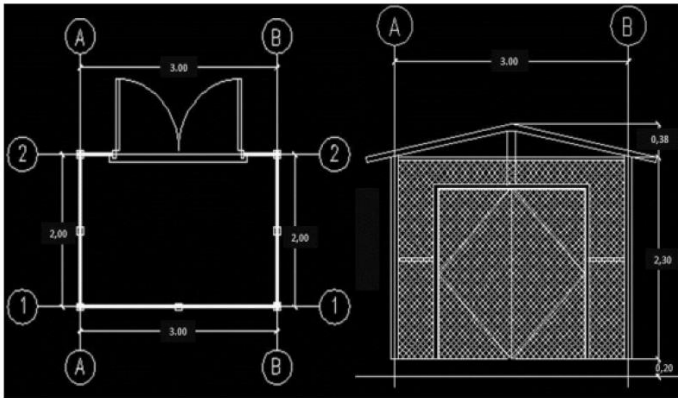


Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo III, numeral 3.3. de la DIA.
--	---------------------------------------

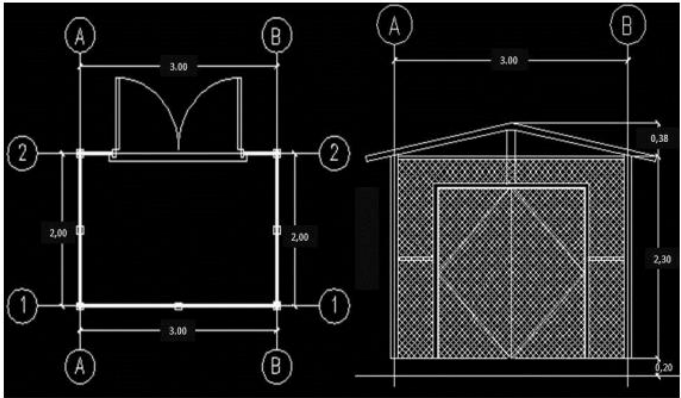
4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Se habilitará un área de instalación de faenas, que contará con las partes y obras necesarias para llevar a cabo la fase de construcción, cuya ubicación y distancia entre ellas, se presenta en la siguiente imagen:  Para mayor detalle ver Anexo 02 de la Adenda.	Temporal	Construcción
Módulos para oficinas y sala de reuniones	Se habilitarán containers con interior de placa OSB.	Temporal	Construcción
Recintos sanitarios y duchas	Se implementarán duchas con servicios sanitarios en container de 2,50 x 6,0 m.	Temporal	Construcción
Comedor	La estructura del comedor será de madera pino con revestimiento exterior zincalum y revestimiento interior de volcánita de 10,0 x 6,5 m.	Temporal	Construcción
Acopio residuos de construcción no peligrosos	Corresponde a un espacio de 5,0 m x 9,0 m donde se acumularán escombros y excedentes, los cuales se encontrarán debidamente dispuestos, delimitados y señalizados, de acuerdo con sus características y naturaleza. La información actualizada se presenta en el Anexo 03 PAS 140 de la Adenda Complementaria, sobre el Permiso para instalaciones de almacenamiento de residuos no peligrosos. Los escombros generados serán retirados de manera diaria y siempre dependiendo de la cantidad de residuos generados en el día, esto debido a que mientras avanza la fase de construcción la cantidad de escombros generados irá variando.	Temporal	Construcción



	La información actualizada se presenta en el Anexo 03 PAS 140 de la Adenda Complementaria, sobre el Permiso para instalaciones de almacenamiento de residuos no peligrosos.		
Bodega sustancias peligrosas	La bodega estará construida con malla tipo ACMA metálica de 3,0 x 2,0 m, cierre de fibrocemento, cubierta de zincalum con dimensiones de 0,30 x 851 x 2000 mm, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20. La siguiente imagen presenta el esquema de la bodega a implementar:  Las características principales de esta obra serán: - Tendrá una base continua, impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos. - Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, utilizando para ello, planchas de zincalum. - La bodega contará con repisas metálicas para disponer en ella algunas sustancias más pequeñas y así mantener un orden. - Se minimizará 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. - Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh. 2.190 Of 2019. Artículo 33°. Se hace presente que la bodega para sustancias peligrosas cumplirá con el D.S. N°43/2016 del MINSAL.	Temporal	Construcción
Bodega residuos asimilables a domiciliarios	La bodega de residuos asimilables a domiciliarios será un espacio que contempla un área de 3,0 m x 1,5 m donde se ubicarán 6 contenedores de 360 L cada uno, los cuales estarán debidamente rotulados. La bodega estará construida de suelo impermeable con cierre de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2,0 m de altura Existirán basureros estarán dispuestos en los frentes de trabajo de acuerdo como va avanzando las obras del proyecto y en las zonas más concurridas por los trabajadores, manteniéndose	Temporal	Construcción

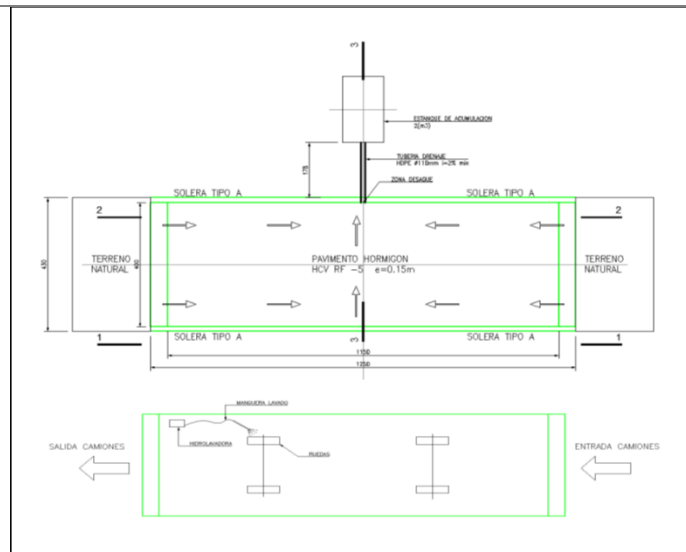


	permanentemente tapados y sin filtraciones, de tal forma de minimizar los riesgos asociados a la acumulación de residuos tales como la dispersión de olores y la proliferación de vectores, como también las emisiones de polvo a la atmosfera. Los residuos generados en los frentes de trabajo serán depositados en los contenedores ubicados en la bodega de residuos asimilables a domiciliarios y serán retirados de la instalación de faenas del proyecto con una frecuencia aproximada de 3 vez por semana. Finalmente es importante indicar que en la fase de construcción se usarán bolsas al interior de los basureros y contenedores para los residuos asimilables a domiciliarios y sólo ante la eventualidad de que se ensucien, serán lavados en áreas habilitadas para ello. Para mayor detalle en el Anexo 03 PAS 140 de la Adenda Complementaria.		
Bodega residuos peligrosos	El sitio de almacenamiento para los residuos peligrosos se instalará en las dependencias de las faenas del proyecto y consiste en la habilitación de una bodega con malla tipo Acma metálica de 3,0 x 2,0 m, cierre de fibrocemento, cubierta de zincalum con dimensiones de 0,30 x 851 x 2000 mm, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20. La siguiente imagen presenta el esquema de la bodega:  Las principales características dan cumplimiento con los requerimientos del D.S. N° 148/2003 del MINSAL y las características constructivas de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, destacando, entre otras, las siguientes: - Tendrá una base continua, impermeable y resistente, estructural y químicamente, a los residuos. - Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, utilizando para ello, planchas de zincalum. - Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.	Temporal	Construcción

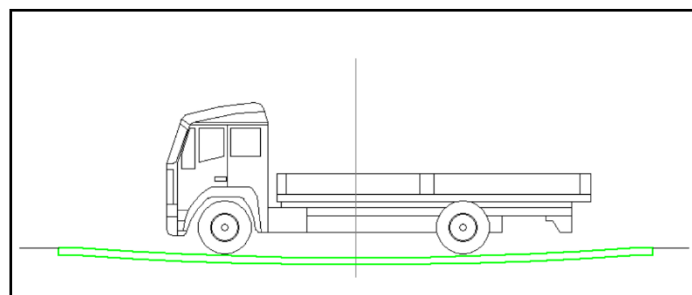


	- Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh. 2.190 Of 2019. Artículo 33°. Más información se presenta en el Anexo 03 PAS 142 de la Adenda Complementaria, Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.		
Bodega de materiales y herramientas	La bodega será implementada a través de una estructura de madera con revestimiento exterior de zincalum e interior de placa OSB.	Temporal	Construcción
Caseta	Se instalará una caseta de control de acceso a la obra, con dimensiones de 6 m ² que dispondrá de personal para realizar las labores de guardias las 24 horas del día.	Temporal	Construcción
Lavado de ruedas de camiones	El proyecto contará con un sistema de lavado de ruedas, el cual estará dispuesto en la salida de la obra y se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. De esta forma, los camiones ingresarán a un pavimento diseñado exclusivamente para realizar el lavado, que tendrá una configuración de “un gran badén”, donde el pavimento contará con una canaleta que se conectarán a un estanque que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que se generan producto del lavado de rueda. Los residuos se mantendrán en el estanque hasta que sean retirados por una empresa autorizada. La zona de pavimento será de hormigón HCV RF e=15 cm, con una superficie de 50 m², cuyo ancho será de 4 m y largo 12,5 m. Los residuos serán almacenados en un estanque de acumulación de 2 m³ tipo IBC, y se encontrará por debajo del suelo natural en la instalación de faenas. El residuo líquido generado será reutilizado hasta que la efectividad de limpieza disminuya, por lo que la periodicidad de limpieza del estanque dependerá de la frecuencia de camiones en el proyecto. El esquema referencial del sistema de lavado de ruedas se presenta en la siguiente imagen:	Temporal	Construcción





Asu vez, el corte vertical del esquema referencial del sistema de lavado de ruedas se presenta a continuación:



Los residuos generados por el lavado de ruedas serán considerados como residuos industriales no peligrosos, esto en base a que la función de este lavado de rueda es el de limpiar piedras y polvo que se encuentre en los neumáticos de las ruedas, todo esto previo a la salida de los camiones desde el proyecto a las rutas exteriores.

Por último, estos residuos sean retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia estimada acorde al tráfico de camiones. Se aclara que el retiro y traslado de los líquidos residuales se efectuará por una empresa autorizada, cuyo comprobante será mantenido en obra, a disposición de la autoridad, para su fiscalización.

Las aguas de lavado de camiones mixer y betoneras se estiman de acuerdo a lo indicado en la presente tabla:

Maquinaria	Cantidad de agua para lavado (m³)	Cantidad de camiones/cargas en promedio al día	Uso de agua diario (m³)
Camión mixer	0,04	3 camiones	0,12
Betonera	0,01	1 carga	0,005
Total de agua residual generada			0,125

Estos residuos serán manejados según se indica a continuación:

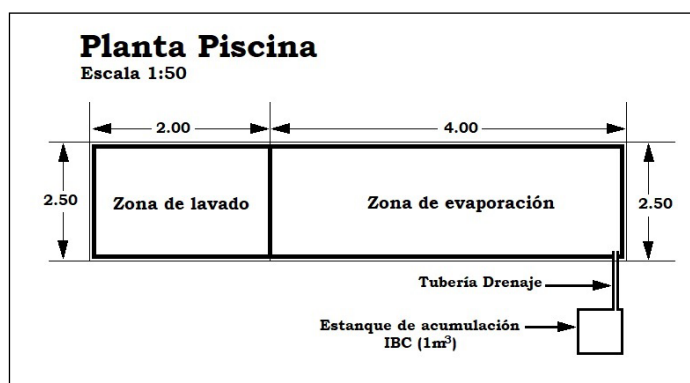
Temporal

Construcción

Lavado de
betoneras y canoas
mixer



- Se diseña una piscina de 6 m x 2,5 m, la cual posee una sección con pendiente hacia una pared de filtrado y una segunda zona donde se decantan los sólidos.
- La primera zona, en la cual se realiza el lavado, tendrá una superficie de 2 m x 2,5 metros. Contará con una pendiente cuya profundidad máxima será de 0,5 m. En la zona más profunda de esta sección se instalará un filtro el cual se encargará de capturar los sólidos de mayor tamaño que sean arrastrado por el lavado.
- La segunda zona abarcará una superficie de 4,0 m x 2,5. Contará con una pendiente menor la cual irá desde 0,5 m en su punto más alto hasta 0,7 m en su punto más profundo. En esta sección se acumulará los residuos arrastrados por la fase líquida del lavado que no son capturados por el filtro anteriormente mencionado.
- Para el manejo de los líquidos, 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. Desde la piscina de evaporación se canalizará el líquido que no se puede evaporar a un contenedor IBC de un volumen 1 m³ que se dispondrá al interior de esta excavación, tal como se muestra en la figura a continuación:



Posteriormente, cuando el agua se haya evaporado y el material endurecido, éste será 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, junto con todos los otros residuos sólidos no peligrosos generados por el proyecto.

Adicionalmente, se aclara que la fase líquida que se mantenga dentro del estanque que no logre evaporarse, será retirada y trasladada por una empresa externa debidamente autorizada y en posterior, dispuesta en un sitio de disposición final con autorización sanitaria.

Finalmente, se presenta a continuación el plan de manejo del retiro de fase líquida de piscina de lavado de canoas:



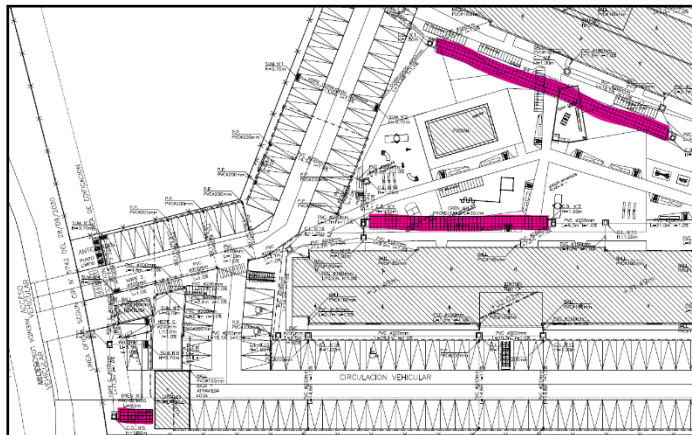
	<table><tr><td colspan="2">Retiro de fase líquida de la piscina del sistema de lavado de canoas y betonera</td></tr><tr><td>Impacto Asociado</td><td>Descarga de riles</td></tr><tr><td>Fase del proyecto a la que aplica</td><td>Construcción</td></tr><tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td> Objetivo: Evitar la descarga de riles provenientes del lavado de canoas y betonera al sistema de alcantarillado. Descripción: 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. 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. Justificación: Existencia de fase líquida que no logra evaporarse, acumulándose en la piscina generando el requerimiento de su retiro externo. </td></tr><tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td> Lugar: Piscina de recolección de riles del lavado de canoas y betonera. Forma: Se retirará el componente líquido de la piscina de decantación por medio de una empresa externa debidamente autorizada. Oportunidad: Cuando el estanque de decantación alcance al 80% de su capacidad máxima. </td></tr><tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td> 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. Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. </td></tr><tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Constante verificación de la piscina mientras se desarrollen las actividades de lavado de canoas y betonera.</td></tr></table> Para mayores antecedentes, ver Anexo 03 PAS 139 de la Adenda Complementaria.	Retiro de fase líquida de la piscina del sistema de lavado de canoas y betonera		Impacto Asociado	Descarga de riles	Fase del proyecto a la que aplica	Construcción	Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la descarga de riles provenientes del lavado de canoas y betonera al sistema de alcantarillado. Descripción: 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. 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. Justificación: 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	Lugar: Piscina de recolección de riles del lavado de canoas y betonera. Forma: Se retirará el componente líquido de la piscina de decantación por medio de una empresa externa debidamente autorizada. Oportunidad: Cuando el estanque de decantación alcance al 80% de su capacidad máxima.	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. Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos.	Forma de control y seguimiento	Constante verificación de la piscina mientras se desarrollen las actividades de lavado de canoas y betonera.																																																																																																																								
Retiro de fase líquida de la piscina del sistema de lavado de canoas y betonera																																																																																																																																							
Impacto Asociado	Descarga de riles																																																																																																																																						
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción																																																																																																																																						
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la descarga de riles provenientes del lavado de canoas y betonera al sistema de alcantarillado. Descripción: 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. 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. Justificación: 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	Lugar: Piscina de recolección de riles del lavado de canoas y betonera. Forma: Se retirará el componente líquido de la piscina de decantación por medio de una empresa externa debidamente autorizada. Oportunidad: Cuando el estanque de decantación alcance al 80% de su capacidad máxima.																																																																																																																																						
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. Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos.																																																																																																																																						
Forma de control y seguimiento	Constante verificación de la piscina mientras se desarrollen las actividades de lavado de canoas y betonera.																																																																																																																																						
Equipos y maquinarias	A continuación, se presentan las maquinarias y vehículos contemplados para la fase de construcción: Cantidad de equipos considerados en la fase de construcción: <table><tr><th>EQUIPO</th><th>CANTIDAD</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th></tr><tr><td>SOLDADORA</td><td>1</td><td>Indura</td><td>Arctig 160 Pro</td></tr><tr><td>BETONERA</td><td>1</td><td>Lemaco</td><td>TV400E</td></tr><tr><td>ASPIRADORA</td><td>4</td><td>Comasil</td><td>BF-585</td></tr><tr><td>ATORNILLADOR ELECTRICO</td><td>2</td><td>Baucker</td><td>SC360</td></tr><tr><td>CEPILLO CONCRETO</td><td>4</td><td>HILTI</td><td>DG 150</td></tr><tr><td>CINCELADOR</td><td>4</td><td>HILTI</td><td>TE 500</td></tr><tr><td>ESMERIL ANGULAR 9"</td><td>3</td><td>HILTI</td><td>DCG 125 S</td></tr><tr><td>ESMERIL ANGULAR 4 1/2"</td><td>3</td><td>Bosch</td><td>GWS 6-115</td></tr><tr><td>ROTOMARTILLO</td><td>2</td><td>HILTI</td><td>TE 7 - C</td></tr><tr><td>SIERRA CIRCULAR</td><td>2</td><td>De Walt</td><td>DWE560</td></tr><tr><td>TALADRO PERCUTOR</td><td>4</td><td>HILTI</td><td>UH 700</td></tr><tr><td>TRONZADORA</td><td>1</td><td>De Walt</td><td>DW28700</td></tr><tr><td>NIVEL TOPOGRAFICO</td><td>2</td><td>Topcon</td><td>At B4</td></tr><tr><td>TRIPODE ALUMINIO</td><td>2</td><td>Topcon</td><td>At B4</td></tr><tr><td>VIBRADOR ELECTRICO</td><td>2</td><td>Emaresa</td><td>EMS 220</td></tr><tr><td>VIBRADOR BENCINERO</td><td>2</td><td>Emaresa</td><td>PTD306</td></tr><tr><td>PLACA COMPACTADORA</td><td>1</td><td>Emaresa</td><td>BPR 25/50 D</td></tr><tr><td>VIBROAPISONADOR</td><td>1</td><td>Emaresa</td><td>BT 80</td></tr><tr><td>TAQUIMETRO</td><td>2</td><td>Topcon</td><td>DT 209</td></tr><tr><td>GRÚA TORRE</td><td>2</td><td>LINDEN COMANSA</td><td>LC-5211</td></tr></table> Cantidad de maquinarias utilizadas en el proyecto: <table><tr><th>MAQUINARIA</th><th>CANTIDAD</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th></tr><tr><td>CAMION ALIBE</td><td>1</td><td>10.000 Lts</td><td>7.500 Kg</td></tr><tr><td>RETROEXCAVADORA</td><td>1</td><td>New Holland</td><td>B90B 4X4</td></tr><tr><td>GRUA HORQUILLA NAVIGATOR</td><td>1</td><td>Emaresa</td><td>4X4 Hidráulico 1200</td></tr><tr><td>GRÚA TORRE</td><td>2</td><td>LINDEN COMANSA</td><td>LC-5211</td></tr></table> Cantidad de maquinaria para el movimiento de tierra: <table><tr><th>MAQUINARIA</th><th>CANTIDAD</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th></tr><tr><td>EXCAVADORA</td><td>1</td><td>HYUNDAI</td><td>ROBEX 220LC 9S</td></tr><tr><td>CAMION TOLVA</td><td>3</td><td>MERCEDES BENZ</td><td>ACTROS 4144K</td></tr><tr><td>CAMION ALIBES</td><td>1</td><td>MERCEDES BENZ</td><td>2726</td></tr><tr><td>MOTONIVELADORA</td><td>1</td><td>CATERPILLAR</td><td>140K</td></tr><tr><td>RODILLO</td><td>1</td><td>CATERPILLAR</td><td>CS54B</td></tr><tr><td>MINICARGADOR</td><td>1</td><td>CATERPILLAR</td><td>246D</td></tr></table>	EQUIPO	CANTIDAD	MARCA	MODELO	SOLDADORA	1	Indura	Arctig 160 Pro	BETONERA	1	Lemaco	TV400E	ASPIRADORA	4	Comasil	BF-585	ATORNILLADOR ELECTRICO	2	Baucker	SC360	CEPILLO CONCRETO	4	HILTI	DG 150	CINCELADOR	4	HILTI	TE 500	ESMERIL ANGULAR 9"	3	HILTI	DCG 125 S	ESMERIL ANGULAR 4 1/2"	3	Bosch	GWS 6-115	ROTOMARTILLO	2	HILTI	TE 7 - C	SIERRA CIRCULAR	2	De Walt	DWE560	TALADRO PERCUTOR	4	HILTI	UH 700	TRONZADORA	1	De Walt	DW28700	NIVEL TOPOGRAFICO	2	Topcon	At B4	TRIPODE ALUMINIO	2	Topcon	At B4	VIBRADOR ELECTRICO	2	Emaresa	EMS 220	VIBRADOR BENCINERO	2	Emaresa	PTD306	PLACA COMPACTADORA	1	Emaresa	BPR 25/50 D	VIBROAPISONADOR	1	Emaresa	BT 80	TAQUIMETRO	2	Topcon	DT 209	GRÚA TORRE	2	LINDEN COMANSA	LC-5211	MAQUINARIA	CANTIDAD	MARCA	MODELO	CAMION ALIBE	1	10.000 Lts	7.500 Kg	RETROEXCAVADORA	1	New Holland	B90B 4X4	GRUA HORQUILLA NAVIGATOR	1	Emaresa	4X4 Hidráulico 1200	GRÚA TORRE	2	LINDEN COMANSA	LC-5211	MAQUINARIA	CANTIDAD	MARCA	MODELO	EXCAVADORA	1	HYUNDAI	ROBEX 220LC 9S	CAMION TOLVA	3	MERCEDES BENZ	ACTROS 4144K	CAMION ALIBES	1	MERCEDES BENZ	2726	MOTONIVELADORA	1	CATERPILLAR	140K	RODILLO	1	CATERPILLAR	CS54B	MINICARGADOR	1	CATERPILLAR	246D	Temporal	Construcción
EQUIPO	CANTIDAD	MARCA	MODELO																																																																																																																																				
SOLDADORA	1	Indura	Arctig 160 Pro																																																																																																																																				
BETONERA	1	Lemaco	TV400E																																																																																																																																				
ASPIRADORA	4	Comasil	BF-585																																																																																																																																				
ATORNILLADOR ELECTRICO	2	Baucker	SC360																																																																																																																																				
CEPILLO CONCRETO	4	HILTI	DG 150																																																																																																																																				
CINCELADOR	4	HILTI	TE 500																																																																																																																																				
ESMERIL ANGULAR 9"	3	HILTI	DCG 125 S																																																																																																																																				
ESMERIL ANGULAR 4 1/2"	3	Bosch	GWS 6-115																																																																																																																																				
ROTOMARTILLO	2	HILTI	TE 7 - C																																																																																																																																				
SIERRA CIRCULAR	2	De Walt	DWE560																																																																																																																																				
TALADRO PERCUTOR	4	HILTI	UH 700																																																																																																																																				
TRONZADORA	1	De Walt	DW28700																																																																																																																																				
NIVEL TOPOGRAFICO	2	Topcon	At B4																																																																																																																																				
TRIPODE ALUMINIO	2	Topcon	At B4																																																																																																																																				
VIBRADOR ELECTRICO	2	Emaresa	EMS 220																																																																																																																																				
VIBRADOR BENCINERO	2	Emaresa	PTD306																																																																																																																																				
PLACA COMPACTADORA	1	Emaresa	BPR 25/50 D																																																																																																																																				
VIBROAPISONADOR	1	Emaresa	BT 80																																																																																																																																				
TAQUIMETRO	2	Topcon	DT 209																																																																																																																																				
GRÚA TORRE	2	LINDEN COMANSA	LC-5211																																																																																																																																				
MAQUINARIA	CANTIDAD	MARCA	MODELO																																																																																																																																				
CAMION ALIBE	1	10.000 Lts	7.500 Kg																																																																																																																																				
RETROEXCAVADORA	1	New Holland	B90B 4X4																																																																																																																																				
GRUA HORQUILLA NAVIGATOR	1	Emaresa	4X4 Hidráulico 1200																																																																																																																																				
GRÚA TORRE	2	LINDEN COMANSA	LC-5211																																																																																																																																				
MAQUINARIA	CANTIDAD	MARCA	MODELO																																																																																																																																				
EXCAVADORA	1	HYUNDAI	ROBEX 220LC 9S																																																																																																																																				
CAMION TOLVA	3	MERCEDES BENZ	ACTROS 4144K																																																																																																																																				
CAMION ALIBES	1	MERCEDES BENZ	2726																																																																																																																																				
MOTONIVELADORA	1	CATERPILLAR	140K																																																																																																																																				
RODILLO	1	CATERPILLAR	CS54B																																																																																																																																				
MINICARGADOR	1	CATERPILLAR	246D																																																																																																																																				



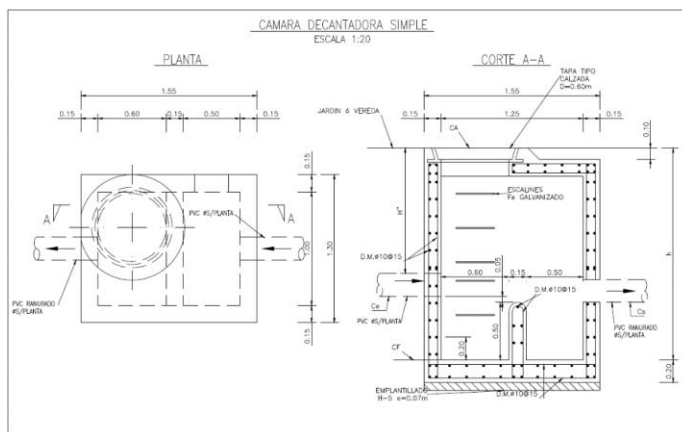
	Se hace presente que al interior del proyecto no se realizará carga o almacenamiento de combustible, dado que todos los vehículos y maquinarias utilizadas en el proyecto cargarán combustible afuera de las instalaciones del proyecto.		
Empalme a la red de alcantarillado público	Se implementará una conexión al sistema de alcantarillado público de la empresa sanitaria Aguas Araucanía de acuerdo a Contrato de ampliación de territorio operacional (ATO) N° CO 6558-2021 para cubrir las necesidades de las viviendas del proyecto, documento que se adjunta en el Anexo 12 de la DIA, cuyos planos descriptivos se encuentran adjuntos en el Anexo 03 de la DIA. Estas instalaciones se llevarán a cabo en el 1er mes, esto para que se encuentren operativas para la instalación de faenas. A continuación, se señala donde se encontrará el punto de empalme de aguas servidas de acuerdo al contrato respectivo. ALCANTARILLADO DE AGUAS SERVIDAS  Cabe señalar que en Anexo 08 de la Adenda Complementaria, se encuentra un documento emitido por la empresa sanitaria Aguas Araucanía, en el cual se establece que durante el mes de marzo de 2023 se remitirán los antecedentes a la SISS para aumentar el territorio operacional de la sanitaria.	Permanente	Operación
Edificios habitacionales	El proyecto contempla la construcción y habilitación de 300 departamentos divididos en 2 torres de 31,49 m de altura y 12 pisos cada una, que cuentan con aprobación de anteproyecto de obras de permiso de edificación otorgado a través de la resolución N° AP-0016/2021, de fecha 07 de septiembre de 2021 de la DOM de la Municipalidad de Temuco, y adjunto en Anexo 09 de la Adenda.	Permanente	Operación
Estacionamiento subterráneo y en superficie	El proyecto considera 218 estacionamientos para vehículos de 2,5 x 5 m cada uno, 4 estacionamientos para personas con movilidad reducida y 121 ciclistas, todos distribuidos en superficie y subterráneos.	Permanente	Operación
Solución de aguas lluvias	Las aguas lluvias serán captadas mediante el escurrimiento superficial a través de las calles hasta sumideros proyectados que	Permanente	Operación



las llevarán, a través de colectores, hasta 3 drenes de infiltración, inmersos en el relleno para levantar la zona ARRI, que comprenden un largo total de 54 metros para todo el proyecto, que se encuentran ubicadas en zona de calles y áreas verdes del proyecto. Su ubicación se presenta a continuación polígonos color fucsia:

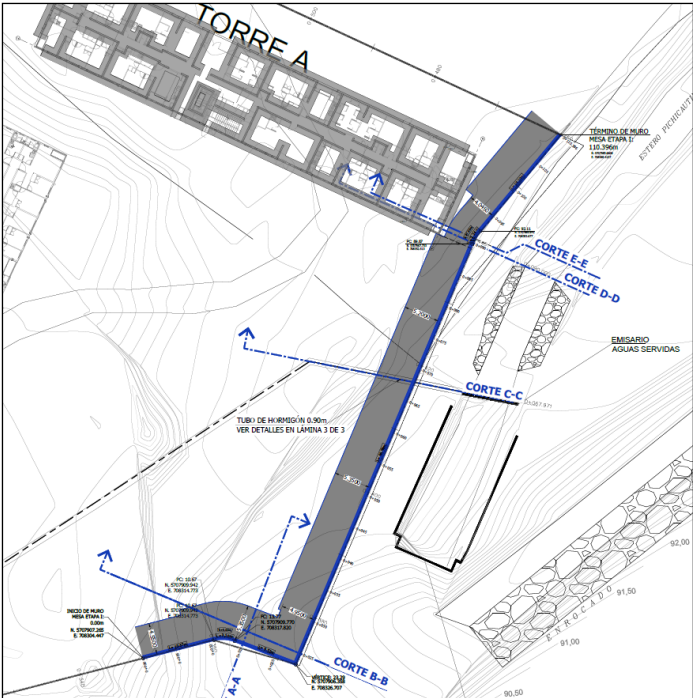


Para evitar que ingresen al sistema de aguas lluvias objetos que podrían generar ineficiencia en el sistema de infiltración (tales como hojas, piedras, entre otros), el proyecto cuenta con sumideros y pileta piso que estarán ubicadas principalmente en los estacionamientos del condominio, para estos casos el primer filtro consiste en la rejilla superior que evita el ingreso de objetos no deseados, posteriormente el agua recolectada de los sumideros y las piletas piso, sumados a la de las bajadas de agua lluvia de los edificios, se conduce por cámaras de inspección hasta las cámaras decantadoras, éstas últimas tienen la función de evitar que la tierra y todo objeto fino llegue a la zanja de infiltración. A continuación, se presenta la cámara decantadora que se usará en el proyecto para tal fin:

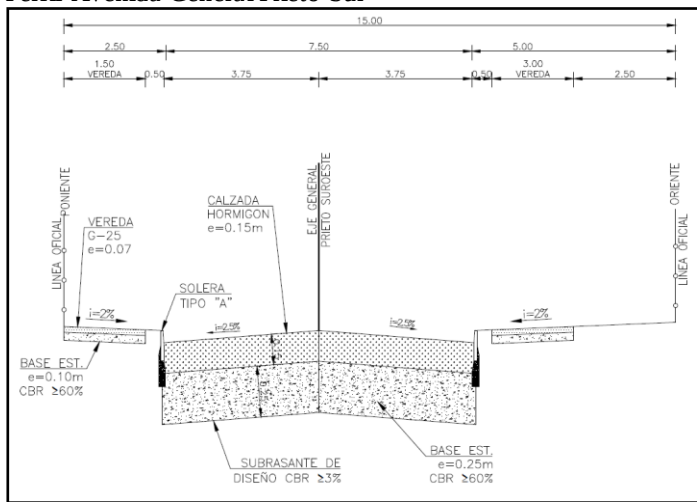
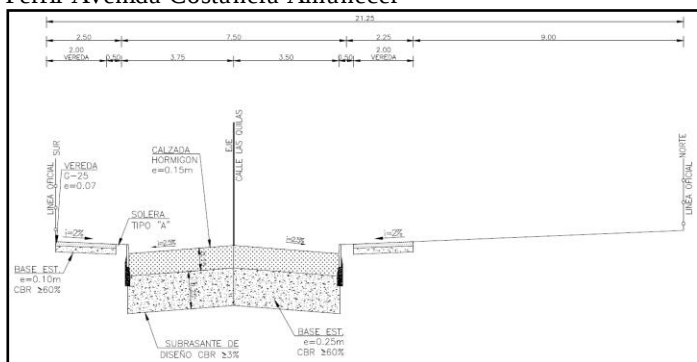


En el Anexo 02 de la ADENDA Complementaria se presenta el proyecto de aguas lluvias con el plano, memoria técnica, especificaciones técnicas y detalles de aguas lluvias.



Vialidad interna	El proyecto contempla la pavimentación de las vías internas además del acceso al área de emplazamiento. Se adjunta, en Anexo 03 de la DIA, el proyecto de pavimentación.	Permanente	Operación
Áreas verdes	El proyecto implementará áreas verdes internas abarcando una superficie total de 1.009,61 m ² . Se considerará la implementación de especies arbóreas, arbustivas, especies cobertoras, parque de juegos y piscina.	Permanente	Operación
Obras de defensa fluvial	Considerando que el proyecto se ubica en una zona de riesgo por inundación dada la presencia del estero Pichicautín en el área de influencia, se levantará la zona de ARRI mediante la implementación un relleno, aumentando la cota de terreno en 3 metros aproximadamente utilizando para ello una cantidad estimada de 45.000 m³ de material de distintos grados de gradación y que cuenten con certificado de laboratorio, reforzándolo con geomalla textil que será de polipropileno con un gramaje mínimo de 180 gr/m². Con la implementación de este relleno se llevará a cabo un muro de contención de 68 m de longitud construido con bloques con una resistencia a compresión mínima de 28 MPA a 28 días, la cual será construido con muros TEM. El muro de contención se instalará previo a la incorporación del material de relleno, de tal forma de evitar la posibilidad de deslizamiento de relleno a los cursos de agua cercano. A continuación, se presenta una imagen de la ubicación del muro y la torre de departamentos:  Se hace presente que mientras se realice el levantamiento de zona ARRI, se humectará el relleno para una mejor compactación del material utilizado. Se mantendrá en las oficinas de la instalación de faenas registro de la empresa a la cual se le adjudique la entrega del recurso hídrico para las labores de humectación. A su vez, se solicitará antecedentes a esta empresa que comprueben	Permanente	Operación



	que cumplen con toda la normativa vigente y los permisos necesario. Mayor detalle se presentan en ver planos adjuntos en Anexo 02, Ingeniería de Contención, de la Adenda Complementaria.																	
Pavimentación áreas afectas a utilidad pública	El proyecto considera una pavimentación que se llevará cabo en las calles General Prieto Suroeste y Avenida Costanera Amanecer, ambas ubicada das en las áreas de utilidad pública , cuyas medidas de estas vías se presentan en la siguiente tabla : <table><thead><tr><th>Vías a pavimentar</th><th>Largo (metros)</th><th>Ancho de la calzada (metros)</th><th>Ancho con vereda (metros)</th><th>Ancho de línea oficial (metros)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Avenida General Prieto Sur</td><td>201</td><td>7,50</td><td>12,50</td><td>15</td></tr><tr><td>Avenida Costanera Amanecer</td><td>86</td><td>7,50</td><td>12,25</td><td>21,25</td></tr></tbody></table> A continuación, se presenta los perfiles de las vías a pavimentar: Perfil Avenida General Prieto Sur  Perfil Avenida Costanera Amanecer  Para mayor detalle ver planos adjuntos en Anexo 02, Ingeniería de Contención, de la Adenda Complementaria.	Vías a pavimentar	Largo (metros)	Ancho de la calzada (metros)	Ancho con vereda (metros)	Ancho de línea oficial (metros)	Avenida General Prieto Sur	201	7,50	12,50	15	Avenida Costanera Amanecer	86	7,50	12,25	21,25	Permanente	Operación
Vías a pavimentar	Largo (metros)	Ancho de la calzada (metros)	Ancho con vereda (metros)	Ancho de línea oficial (metros)														
Avenida General Prieto Sur	201	7,50	12,50	15														
Avenida Costanera Amanecer	86	7,50	12,25	21,25														
Salas de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables	Se construirán 4 salas de basura (2 salas de basura por edificio), ubicadas en el primer nivel que contarán con 64 contenedores en total de 240 litros, con dos ruedas y tapa para facilitar su movilidad y evitar la propagación de olores respectivamente, que otorgará a una capacidad máxima de 15.360, lo que permitirá	Permanente	Operación															

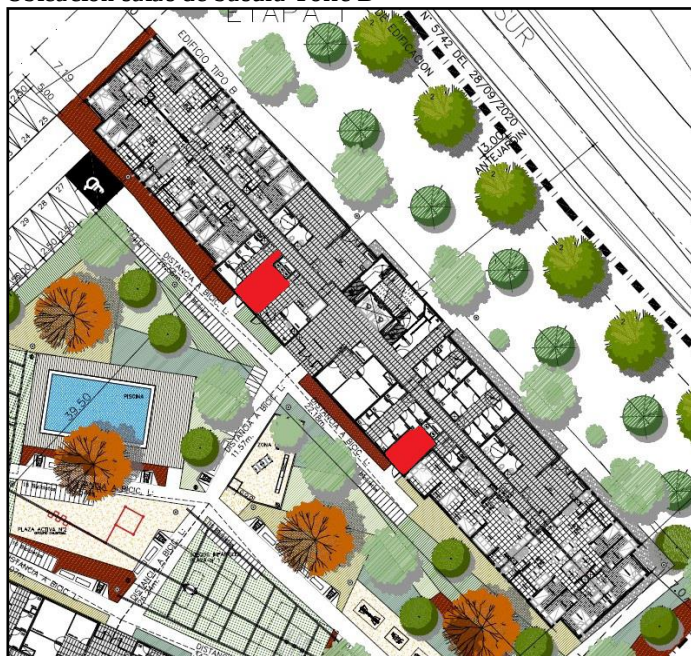


almacenar residuos domiciliarios por un período máximo de 3 días de operación.

Los residuos serán eliminados a través de un ducto rectangular de 45 x 45 cm, metálico, de paredes de 2 mm de espesor, y con un recubrimiento anticorrosivo por su exterior e interior más pintura esmalte blanco, que contará, en su nivel, una ducha tipo challa para efectos de combatir fuegos o incendios. De igual modo, las salas contarán con el implemento de emergencia apropiado para casos de fuego o incendio.

La sala de basura tendrá pisos y muros lavables, esquinas redondeadas, iluminación hermética, rejilla y pileta de desagüe, un lavamanos y un área de lavado. A continuación, la siguiente figura indica la ubicación de las salas de basura (figuras color rojo):

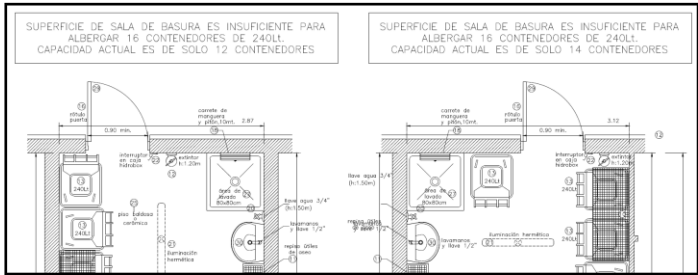
Ubicación salas de basura Torre B



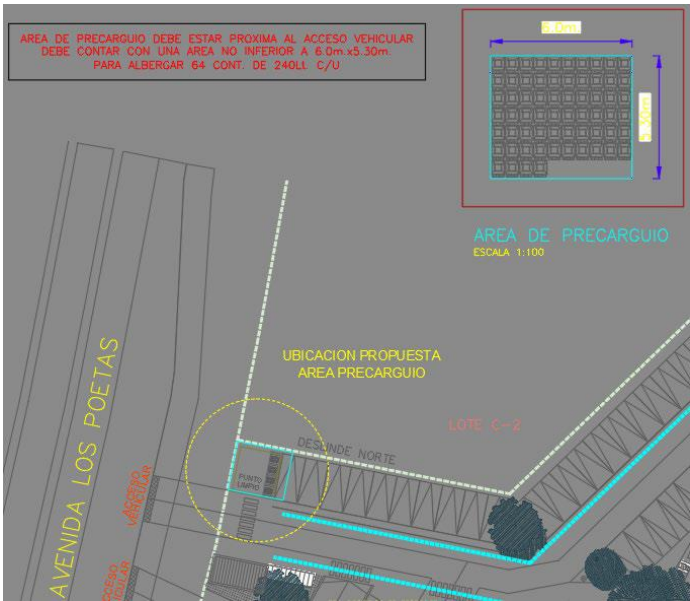
Ubicación sala de basura Torre A



En las salas de basura se dispondrá de un área de lavado en la esquina de sala y consistirá en una ducha que tendrá un desagüe conectado al alcantarillado y al costado una llave con conexión al agua potable para realizar la limpieza de los contenedores. Las siguientes imágenes presentan la ubicación de cada una de las zonas de lavado dependiendo del edificio:



Para el retiro de los residuos por parte de los camiones municipales se habilitará una zona de precarguío próxima al acceso vehicular la cual cumplirá con las exigencias descritas en la Resolución N°7328/1976 del MINSAL. Esta zona contará con un área de 31,8 m² y puede albergar hasta 64 contenedores de 240 Litros cada uno. A continuación se presenta una imagen que da cuenta de la ubicación y disposición de los contenedores en el área de precarguío:



Para mayores antecedentes, ver Anexo 03, sobre PAS 140, de la Adenda Complementaria.

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Construcción protección del estero	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción

Excavaciones	Construcción
Construcción Torres	Construcción
Desmontaje Instalación de Faenas	Construcción

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	Octubre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción de la obra de protección del estero Pichicaútín.
Fecha estimada de término	Noviembre del año 2024.
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción municipal.

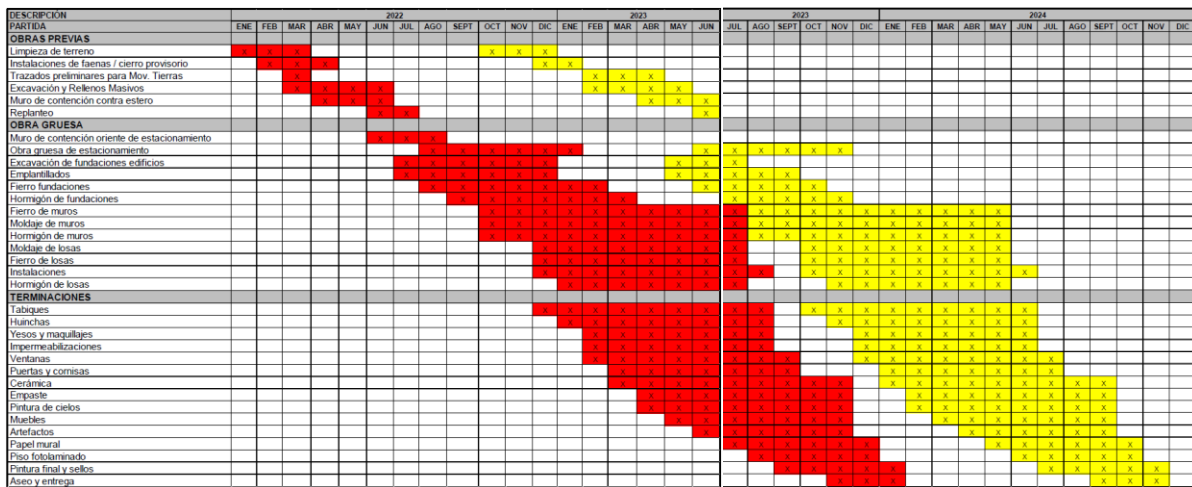
4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Diciembre del año 2024.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega del primer departamento a su propietario.
Fecha estimada de término	Indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica. Se considera una vida útil indefinida.

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	No corresponde. Se considera una vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el inicio	No corresponde. Se considera una vida útil indefinida.
Fecha estimada de término	No corresponde. Se considera una vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No corresponde. Se considera una vida útil indefinida.

Considerando que el presente proyecto en evaluación corresponde a una modificación del proyecto “Parque Costanera I”, se presenta a continuación el cronograma del proyecto propuesto por el titular considerando la superposición de las actividades del proyecto base y el proyecto a construir, el cual fue utilizado para la elaboración de los estudios de impacto acústico y estimación de emisiones atmosféricas:



Sin perjuicio del cronograma presentado anteriormente, la SEREMI de Salud, en su Ord. N° A20-15 publicado con fecha 03/04/2023, queda con observaciones al respecto, reiterando la solicitud de actualizarlo de tal forma de conocer la duración real de la fase de construcción del proyecto. Sin perjuicio de ello, e independientemente del mes y año en que se dé inicio a la fase de construcción (sin que se dé la caducidad de la RCA en caso de calificación favorable del proyecto), es importante indicar que el titular plantea una duración de 27 meses, tanto en el Estudio de Emisiones Atmosféricas como



en el Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 04 y 05, respectivamente, de la Adenda Complementaria) donde indica como inicio de esta fase, a la construcción de la obra de protección del estero Pichicautín.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	170
Operación	5
Total	175

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 Módulos para oficinas y sala de reuniones Recintos sanitarios y duchas Comedor Acopio residuos de construcción no peligrosos Bodega sustancias peligrosas Bodega residuos asimilables a domiciliarios Bodega residuos peligrosos Bodega de materiales y herramientas Caseta Lavado de ruedas de camiones Lavado de betoneras y canoas mixer Equipos y maquinarias Empalme a la red de alcantarillado público

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones																				
Nombre	Descripción																			
Limpieza de terreno	Se considera el escarpe de 25 cm y la limpieza del terreno donde se llevarán a cabo las obras del proyecto, cuya cantidad, con respecto al proyecto actual y el existente, se presenta en la siguiente tabla: <table><tr><th>Proyecto</th><th>Profundidad de escarpe (metros)</th><th>Superficie del proyecto (m²)</th><th>Material generado por escarpe</th></tr><tr><td>Parque Costanera I</td><td>0,25 m</td><td>15.100 m²</td><td>3775 m³</td></tr><tr><td>Condominio Parque Costanera II</td><td>0,25 m</td><td>15.600 m²</td><td>3900 m³</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,25 m</td><td>30.700 m²</td><td>7675 m³</td></tr></table> Este material se dispondrá en las cercanías de los sitios donde se irá haciendo el escarpe, para ser movilizado idealmente el mismo día por un camión fuera de las obras, por esto no se considera una zona de acopio fija donde se dispongan todo este material.				Proyecto	Profundidad de escarpe (metros)	Superficie del proyecto (m²)	Material generado por escarpe	Parque Costanera I	0,25 m	15.100 m²	3775 m³	Condominio Parque Costanera II	0,25 m	15.600 m²	3900 m³	Total	0,25 m	30.700 m²	7675 m³
Proyecto	Profundidad de escarpe (metros)	Superficie del proyecto (m²)	Material generado por escarpe																	
Parque Costanera I	0,25 m	15.100 m²	3775 m³																	
Condominio Parque Costanera II	0,25 m	15.600 m²	3900 m³																	
Total	0,25 m	30.700 m²	7675 m³																	
Construcción protección del estero	Se construye un muro de contención al costado del estero Pichicautín con el fin de no afectar mientras se lleva a cabo las obras y posterior a estas.																			



Movimiento de tierra	Se requerirá realizar movimiento de tierra para la implementación de las partes y obras del proyecto, que se llevarán a cabo humedeciendo previamente la superficie del suelo.
Excavaciones	Se consideran las excavaciones necesarias para las fundaciones. Los límites de las excavaciones serán las indicadas en los planos establecidos por el ingeniero de mecánica de suelos.
Construcción torres	Se procederá a compactar los rellenos para las fundaciones y los rellenos en torno a fundaciones y sótanos según mecánica de suelo, y por capas de no más de 15 cm de espesor, para la estabilización de suelo de fundaciones. Los cimientos se efectuarán de acuerdo a dimensiones y especificaciones de planos de cálculo y se implementarán radieres en todos aquellos pisos en contacto con el terreno, el cual será de hormigón tipo H-20 (equivalente a hormigón G-20) de 10 cm de espesor como mínimo, salvo indicaciones contrarias por el calculista. Este irá sobre una capa de ripio de 8 cm y una lámina de polietileno. En las zonas de estacionamiento el espesor del asfalto y su base quedará determinado por lo indicado en proyecto de pavimentación o cálculo según corresponda. El relleno del sello de fundaciones, en caso de existir sobreexcavación, se efectuará con material autorizado. El material aprobado por la Inspección Técnica de Obra (ITO) para ser usado en los rellenos alrededor de fundaciones, zapatas, radieres, etc., que presionarán sobre estructuras de hormigón, no se colocarán antes que este haya alcanzado el 60% de la resistencia de diseño.
Desmontaje instalación de faenas	La obra se entregará perfectamente limpia, el terreno estará exento de basura y desperdicios de cualquier tipo. Se retirarán las construcciones e instalaciones provisionarias.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Durante el tiempo que no se cuente con conexión a la agua potable, ésta será abastecida desde el proyecto base “Parque Costanera I” a través de un empalme provisorio, o mediante bidones proveniente de empresas autorizadas.
Servicios higiénicos	Durante el tiempo que no se cuente con conexión al alcantarillado público, se utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo hasta que se materialice y ponga en operación el empalme al alcantarillado público. Se hace presente que se estima que el uso de este tipo de servicio higiénico no superará los 6 meses posterior del inicio de la fase de construcción.
Electricidad	El proyecto utilizará la red eléctrica existente en la zona en la fase de construcción, conectándose a la red de la empresa CGE S.A. de acuerdo a la Factibilidad Eléctrica N°131128/2022 adjunta en el Anexo 13 de la DIA. La ubicación del empalme provisorio se presenta en la siguiente imagen: 
Alimentación	Cada trabajador se encargará de su alimentación. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios para calentar y consumir los alimentos.
Alojamiento	No se prevé de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase.
Transporte	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción de este proyecto se trasladarán a través de medios propios al lugar de trabajo.



Áridos	El proyecto contempla una cantidad aproximada de 1.513,8 m³ de áridos para todo el proyecto. De esta forma, el desglose de los distintos tipos de áridos considerados en la ejecución del proyecto se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Material</th><th>Cantidad (m³) por vivienda</th><th>Cantidad (m³) total 300 viviendas</th></tr><tr><td>Estabilizado base</td><td>0,44</td><td>131,9</td></tr><tr><td>Arena</td><td>0,01</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Estabilizado seleccionado</td><td>3,10</td><td>931,1</td></tr><tr><td>Gravilla</td><td>0,04</td><td>10,6</td></tr><tr><td>Bolón desplazador</td><td>0,07</td><td>21,6</td></tr><tr><td>Ripio</td><td>1,39</td><td>417,0</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>5,0</td><td>1.513,8</td></tr></table>	Material	Cantidad (m³) por vivienda	Cantidad (m³) total 300 viviendas	Estabilizado base	0,44	131,9	Arena	0,01	1,5	Estabilizado seleccionado	3,10	931,1	Gravilla	0,04	10,6	Bolón desplazador	0,07	21,6	Ripio	1,39	417,0	TOTAL	5,0	1.513,8
Material	Cantidad (m³) por vivienda	Cantidad (m³) total 300 viviendas																							
Estabilizado base	0,44	131,9																							
Arena	0,01	1,5																							
Estabilizado seleccionado	3,10	931,1																							
Gravilla	0,04	10,6																							
Bolón desplazador	0,07	21,6																							
Ripio	1,39	417,0																							
TOTAL	5,0	1.513,8																							
Hormigón	El proyecto no contempla proveerse de hormigón para sus obras, puesto que éste se elaborará dentro de las faenas mediante una planta de hormigón. Para ello será necesario la siguiente cantidad: <table><tr><th>Año</th><th>Cantidad (Ton)</th></tr><tr><td>1</td><td>2.667</td></tr><tr><td>2</td><td>3.555</td></tr><tr><td>3</td><td>1.776</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>8.000</td></tr></table>	Año	Cantidad (Ton)	1	2.667	2	3.555	3	1.776	TOTAL	8.000														
Año	Cantidad (Ton)																								
1	2.667																								
2	3.555																								
3	1.776																								
TOTAL	8.000																								

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 no contempla extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus actividades. No obstante, para acondicionar el terreno para su construcción se extraerá una cantidad de suelo correspondiente a 28.111,65 m ³ , de la cual 14.062,74 m ³ de tierra será utilizado como relleno en áreas verdes, rellenar los desniveles existentes, emparejar sitios y veredones.

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 atmosféricas	Para determinar las emisiones producto de las actividades del proyecto dentro del área de influencia del componente aire, se categorizaron las emisiones en emisiones directas e indirectas, donde las fuentes de contaminación por MP10 y MP2,5 corresponden a las actividades de escarpe, excavaciones, carga de camiones y transferencia de material, erosión del material de pila, tránsito de caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos, tránsito por caminos pavimentados, fuera del sitio donde se emplaza el proyecto y emisión de gases de combustión, combustión de equipo electrógenos. En relación a las actividades señaladas, las emisiones totales estimadas para cada año cronológico se presentan en las siguientes tablas:



Año 1						
Actividad	MP 10 (ton/año)	MP 2.5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)	NH ₃ (ton/año)
Escarpe	0,041	0,006				
Excavaciones	0,275	0,090				
Carguío y Volteo de material	0,042	0,006				
Erosión de material en pila	0,000001	0,0000002				
Compactación	0,005	0,003				
Nivelación	0,007	0,001				
Circulación en caminos no pavimentados	0,760	0,071				
Circulación en caminos pavimentados	0,328	0,079				
Combustión de vehículos pesados	0,002	0,002	0,007	0,266	0,0004	0,0002
Combustión de vehículos maquinaria	0,023	0,023	0,227	0,372	0,0013	0,0003
TOTAL	1,481	0,280	0,234	0,638	0,0017	0,0005
Año 2						
Escarpe	0,012	0,002				
Excavaciones	0,175	0,090				
Carguío y Volteo de material	0,022	0,003				
Erosión de material en pila	0,000	0,000				
Compactación	0,002	0,001				
Nivelación	0,002	0,000				
Circulación en caminos no pavimentados	0,586	0,059				
Circulación en caminos pavimentados	0,286	0,069				
Combustión de vehículos pesados	0,001	0,001	0,006	0,228	0,0004	0,0002
Combustión de vehículos maquinaria	0,056	0,056	0,462	0,863	0,0029	0,0008
TOTAL	1,141	0,281	0,469	1,090	0,0033	0,0009

Si bien, no se generan emisiones significativas derivadas de la construcción del proyecto, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- Todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto contarán y mantendrán su revisión técnica al día, llevando un registro de ello.
- Se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva de gases, llevando un registro de ello.
- Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos, manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado.
- El sistema de lavado de ruedas de los camiones que abandonen la faena contará con piso impermeabilizado, llevando un registro de los camiones que abandonan la obra y pasen por la zona de lavado de ruedas.
- El escarpe, los movimientos de tierra y las excavaciones se realizarán humedeciendo previamente la superficie del suelo, con una periodicidad de 2 veces al día y siempre en periodos estivales, o cuando las condiciones climáticas lo ameriten, en función de no emitir material particulado a la atmósfera. Se mantendrá registro en la oficina de la instalación de faenas de los días en que se lleve a cabo esta actividad.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h al interior de las faenas, y para vehículos livianos 50 km/h.



	- El material de escarpe, estimado en 7.675 m³ en total, se dispondrá en las cercanías de los sitios donde se irá ejecutando, para ser retirado de las obras, idealmente, el mismo día. De acuerdo a lo anterior, no se considera una zona de acopio fija donde se dispongan todo este material. Para mayor detalle, ver el Anexo 04 de la Adenda Complementaria, que actualiza el Informe de Estimaciones Atmosféricas.
--	---

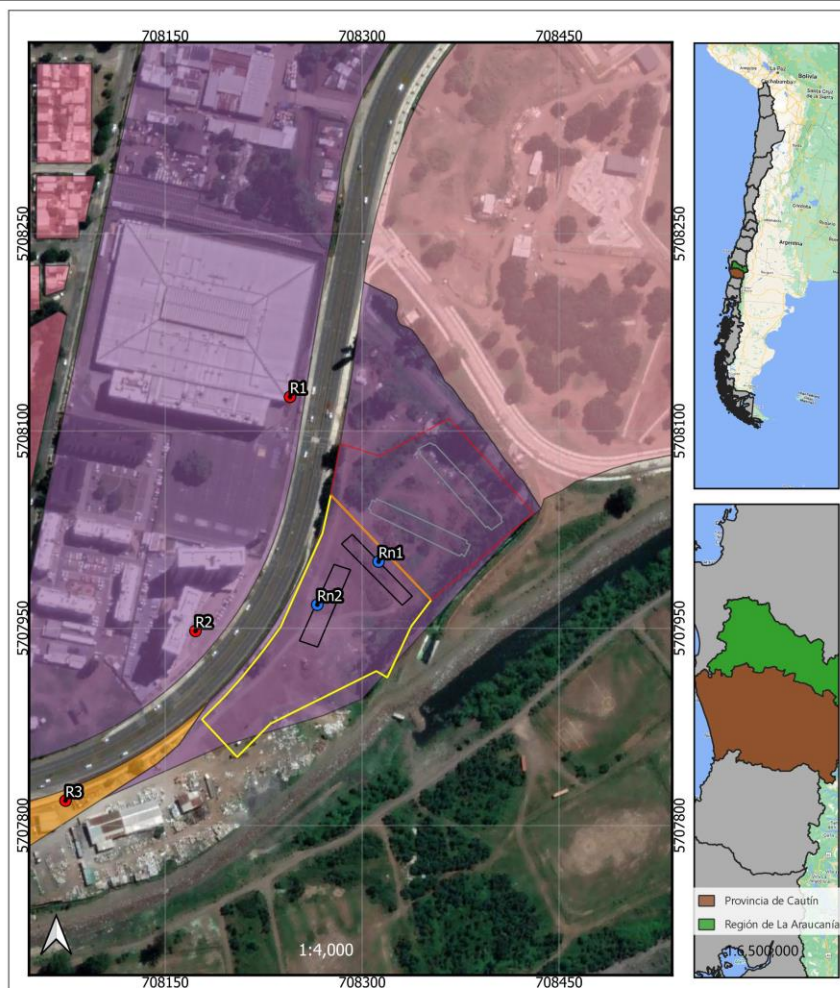
4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas																	
Nombre	Descripción																
Aguas servidas	La cantidad estimada de aguas servidas será de 34.000 litros al día considerando la cantidad de mano de obra máxima (170 personas), y una generación de 200 litros al día por trabajadores. Durante el tiempo que no se cuente con conexión al alcantarillado público, se utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo hasta que se materialice y ponga en operación el empalme al alcantarillado público. Se hace presente que se estima que el uso de este tipo de servicio higiénico no superará los 6 meses posterior del inicio de la fase de construcción.																
Aguas de lavado de betoneras y camiones mixer	Se generan residuos líquidos proveniente de la lavado de betoneras y camiones mixer, cuya cantidad estimada se presenta en la siguiente tabla: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th><th>Cantidad de agua para lavado (m³)</th><th>Cantidad de camiones/cargas en promedio al día</th><th>Uso de agua diario (m³)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camión mixer</td><td>0,04</td><td>3 camiones</td><td>0,12</td></tr> <tr> <td>Betonera</td><td>0,01</td><td>1 carga</td><td>0,005</td></tr> <tr> <td colspan="3">Total de agua residual generada</td><td>0,125</td></tr> </tbody> </table>	Maquinaria	Cantidad de agua para lavado (m ³)	Cantidad de camiones/cargas en promedio al día	Uso de agua diario (m ³)	Camión mixer	0,04	3 camiones	0,12	Betonera	0,01	1 carga	0,005	Total de agua residual generada			0,125
Maquinaria	Cantidad de agua para lavado (m ³)	Cantidad de camiones/cargas en promedio al día	Uso de agua diario (m ³)														
Camión mixer	0,04	3 camiones	0,12														
Betonera	0,01	1 carga	0,005														
Total de agua residual generada			0,125														

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
	De acuerdo con el Estudio de Impacto Acústico (actualizado en Anexo 05 de la Adenda Complementaria), se estimó la emisión acústica, bajo criterios de peor escenario, estimando la emisión acústica proveniente solo, de aquellas fuentes de ruido capaces de generar niveles de presión sonora alta, como; lo son las herramientas pesadas y las de corte en general. Se determinaron como receptores sensibles, aquellos receptores que se encuentran más cercanos a las actividades ruidosas del proyecto expuestas en el apartado anterior. Por lo tanto, se escogieron 5 receptores representativos, cuya ubicación se presenta en la siguiente imagen:





MAPA: UBICACIÓN DE RECEPTORES Y ZONIFICACIÓN

ESTUDIO DE RUIDO Y VIBRACIONES DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL "CONDOMINIO PARQUE COSTANERA II"			
Desarrollado por:	UBICACIÓN: Comuna de Temuco Provincia de Cautín Región de La Araucanía	INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: Proyección: UTM Zona 18H Datum: WGS-84	DESARROLLADO PARA:
			
LEYENDA			
 Área Proyecto		 Zona ZE4	
 Área Parque Costanera I		 Zona ZHR4	
 Receptores		 Zona ZHR6	
 Receptores P. Costanera I		 Zona ZM4	

En la figura precedente se presenta la ubicación de cada receptor identificado de acuerdo a la zonificación indicada en el Plan Regulador de la comuna de Temuco, donde se puede apreciar que los receptores R1 y R2 se encuentran dentro de una zona identificada como ZHR4, cuyo uso de suelo permitido es: Residencial; Equipamiento: científico, comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento y turismo, salud, seguridad, servicios, social. En cambio, el receptor R3 encuentra en Zona identificada como ZM4, Zona Mixta 4, cuyo uso de suelo permitido es: Residencial; Equipamiento: científico, comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento y turismo, salud, seguridad, servicios, social; Actividades productivas: taller, almacenamiento; Infraestructura. Los receptores de los departamentos nuevos del proyecto "Parque Costanera I" se enumeran como Rn1 y Rn2 los cuales se encuentran en Zona ZHR4.

De acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente y a la Resolución Exenta N°491 "Instrucción de Carácter general sobre Criterios de Homologación de Zonas del Decreto Supremo N°38", los receptores R1, R2, Rn1, Rn2 y Rn3 se encuentran en Zona II, mientras que el receptor R3 se encuentra en Zona III.

De esta forma, de acuerdo a la metodología normativa, los resultados del ruido de fondo se presentan en la siguiente tabla:



Punto	Diurno		
	Mínimo	Máximo	NPSeq
R1	45	70	62
R2	48	77	65
R3	54	77	68

De acuerdo a lo medido y a lo observado en la tabla anterior, los niveles de ruido de fondo se encuentran relativamente altos para el período diurno, el NPSeq fluctúa entre los 62 y 68 dBA, lo que puede deberse al alto tránsito vehicular de la Avenida Los Poetas, la que se considera como la principal fuente de ruido de fondo.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones														
Nombre	Descripción													
Vibraciones	En el Anexo 05 de la Adenda Complementaria, se actualiza el Estudio de Vibraciones, considerando la peor condición, es decir, las fuentes que generan un mayor impacto vibratorio y el frente de trabajo más cercano a cada receptor.													
	Los valores basales de la medición de vibraciones en el punto receptor en período diurno, se presentan en la siguiente tabla:													
	<table> <tr> <th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Diurno</th></tr> <tr> <th>PPV (pulgadas/s)</th><th>Lv (VdB)</th></tr> <tr> <td>R1</td><td>0.0005</td><td>55</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>0.0003</td><td>50</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>0.0036</td><td>71</td></tr> </table>	Punto	Diurno		PPV (pulgadas/s)	Lv (VdB)	R1	0.0005	55	R2	0.0003	50	R3	0.0036
Punto	Diurno													
	PPV (pulgadas/s)	Lv (VdB)												
R1	0.0005	55												
R2	0.0003	50												
R3	0.0036	71												
Los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada receptor identificado, además del tránsito vehicular de aquellos puntos que se encuentran cercanos a rutas. Según lo medido se puede observar que el valor registrado se encuentra por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento de la FTA para los receptores R1 y R2, el cual corresponde a 65 (VdB). Mientras que para el receptor R3 el nivel de vibraciones es mayor debido a que se mide en un punto más cercano a la calle Los Poetas, ya que no se puede ingresar a sus dependencias, lo que implica un mayor resultado por el alto tráfico vehicular.														

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. En este contexto, y dado que se prevé una mano de obra máxima de 170 personas, la generación de los residuos domiciliarios alcanzará 680 litros al día. Estos residuos serán dispuestos en contenedores claramente identificados (basureros) y en una zona dispuesta para ello, para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado, todo en función de lo indicado en el PAS 140, adjunto en Anexo 03 de la Adenda Complementaria. La tabla a continuación presenta la generación de residuos domiciliarios en la fase de construcción:



	<table><tr><th>Nº trabajadores</th><th>Tasa generación (litros/día*hab)</th><th>Volumen RSD (litros/día)</th><th>Volumen de RSD en 3 días (litros)</th><th>Volumen RSD en 20 días (mensual)</th></tr><tr><td>130 (Promedio)</td><td>4</td><td>520</td><td>1.560</td><td>10.400</td></tr><tr><td>170 (Máximo)</td><td>4</td><td>680</td><td>2.040</td><td>13.600</td></tr></table>	Nº trabajadores	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen de RSD en 3 días (litros)	Volumen RSD en 20 días (mensual)	130 (Promedio)	4	520	1.560	10.400	170 (Máximo)	4	680	2.040	13.600																															
Nº trabajadores	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen de RSD en 3 días (litros)	Volumen RSD en 20 días (mensual)																																											
130 (Promedio)	4	520	1.560	10.400																																											
170 (Máximo)	4	680	2.040	13.600																																											
Residuos de la construcción	Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción del proyecto. Estarán compuestos principalmente por: excedentes de las excavaciones, escombros (restos de hormigón), madera, despuntes de Poliestireno expandido y tuberías de P.V.C., restos de alambres y yesos, tinetas, despuntes de madera y de polietileno, nylon y similares, cartones y similares. Dichos residuos serán almacenados en un patio de acopio y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual los dispondrá en sitios autorizados. La siguiente tabla presenta la cantidad estimada de generación de cada uno de estos residuos: <table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Fuente</th><th>Cantidad o volumen total (mensual)</th><th>Almacenamiento</th><th>Tiempo de almacenamiento</th><th>Disposición final</th></tr><tr><td rowspan="2">Domiciliarios y asimilables</td><td>Personal (promedio)</td><td>20.468 LT</td><td rowspan="2">Basureros rotulados</td><td rowspan="2">Retirados 3 veces por semana</td><td rowspan="2">Relleno Sanitario autorizado</td></tr><tr><td>Personal (máximo)</td><td>26.894 LT</td></tr><tr><td rowspan="10">De la construcción</td><td>Despunte de Poliestireno expandido</td><td>0,8 m³</td><td rowspan="10">Zona de acopio transitorio</td><td rowspan="3">4 meses</td><td rowspan="10">Botadero autorizado</td></tr><tr><td>Despunte de tubería PVC.</td><td>0,4 m³</td></tr><tr><td>Restos de alambre</td><td>4 kg</td></tr><tr><td>Restos de yeso</td><td>0,8 m³</td><td>5 meses</td></tr><tr><td>Tinetas</td><td>0,4 m³</td><td rowspan="3">4 meses</td></tr><tr><td>Despuntes de Siding</td><td>1 m³</td></tr><tr><td>Despuntes de madera</td><td>2 m³</td></tr><tr><td>Escombros</td><td>120 m³</td><td>Diario dependiendo de la cantidad generada</td></tr><tr><td>Cartones y similares</td><td>2 m³</td><td rowspan="2">mensual</td></tr><tr><td>Despuntes de polietileno, nylon y similares</td><td>1 m³</td></tr></table>					Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen total (mensual)	Almacenamiento	Tiempo de almacenamiento	Disposición final	Domiciliarios y asimilables	Personal (promedio)	20.468 LT	Basureros rotulados	Retirados 3 veces por semana	Relleno Sanitario autorizado	Personal (máximo)	26.894 LT	De la construcción	Despunte de Poliestireno expandido	0,8 m³	Zona de acopio transitorio	4 meses	Botadero autorizado	Despunte de tubería PVC.	0,4 m³	Restos de alambre	4 kg	Restos de yeso	0,8 m³	5 meses	Tinetas	0,4 m³	4 meses	Despuntes de Siding	1 m³	Despuntes de madera	2 m³	Escombros	120 m³	Diario dependiendo de la cantidad generada	Cartones y similares	2 m³	mensual	Despuntes de polietileno, nylon y similares	1 m³
Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen total (mensual)	Almacenamiento	Tiempo de almacenamiento	Disposición final																																										
Domiciliarios y asimilables	Personal (promedio)	20.468 LT	Basureros rotulados	Retirados 3 veces por semana	Relleno Sanitario autorizado																																										
	Personal (máximo)	26.894 LT																																													
De la construcción	Despunte de Poliestireno expandido	0,8 m³	Zona de acopio transitorio	4 meses	Botadero autorizado																																										
	Despunte de tubería PVC.	0,4 m³																																													
	Restos de alambre	4 kg																																													
	Restos de yeso	0,8 m³		5 meses																																											
	Tinetas	0,4 m³		4 meses																																											
	Despuntes de Siding	1 m³																																													
	Despuntes de madera	2 m³																																													
	Escombros	120 m³		Diario dependiendo de la cantidad generada																																											
	Cartones y similares	2 m³		mensual																																											
	Despuntes de polietileno, nylon y similares	1 m³																																													

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de construcción serán se estiman en 0,6 m³, cuya distribución se presenta en la siguiente tabla:	



Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Almacenamiento
Peligrosos	Envases de diluyentes vacíos	0,08 m ³	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03 por un periodo no mayor a 6 meses.
	Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline	0,08 m ³	
	Tubos de silicona	0,08 m ³	
	Envases de sellador de poliuretano	0,08 m ³	
	Papel fieltro	0,08 m ³	
	Rodillos usados	0,08 m ³	
	Paños, elementos de protección personal y huaipes contaminados	0,04 m ³	
	Dynal denso	0,04 m ³	
	Aguarrás y pinturas	0,04 m ³	
TOTAL		0,6 m ³	

Estos residuos serán almacenados temporalmente en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, al interior de una bodega “RESPEL” (residuos peligrosos), los que serán manejados según lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. N°148/2003, para su posterior retiro por una empresa con autorización sanitaria vigente, con una frecuencia no mayor a 6 meses.

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			
Las sustancias peligrosas serán almacenadas temporalmente en contenedores con tapa y debidamente rotulados, para los cuales se dispondrá, de una bodega “SUSPEL” (sustancias peligrosas) en la instalación de faenas, sustancias que serán manejadas y según lo establecido en la normativa vigente D.S N°43/2016 “Aprueba reglamento de sustancias peligrosas”.				
Fase	Sustancias químicas peligrosas	Clasificación, de acuerdo a la NCh. 382.Of.2013	Capacidad máxima de almacenamiento	Condiciones de almacenamiento
Construcción	Pegamentos	Clase 3 Inflamable	10 L	Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.
	Envases de pintura	Clase 4	400 Kg	Almacenar en lugares fríos y con buena ventilación, temperaturas entre 0° C y 40°C y los envases cerrados e identificados, mantener en envase original y separado de oxidantes.
	Desmoldantes en base a agua	Clase 9	190 Kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses
	Desmoldante en base a aceite	Clase 9	180 Kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159035683>

Nombre
Empalme a la red de alcantarillado público Edificios habitacionales Estacionamiento subterráneo y en superficie Solución de aguas lluvias Vialidad interna Áreas verdes Obras de defensa fluvial Pavimentación áreas afectas a utilidad pública Salas de almacenamiento residuos domiciliarios y asimilables

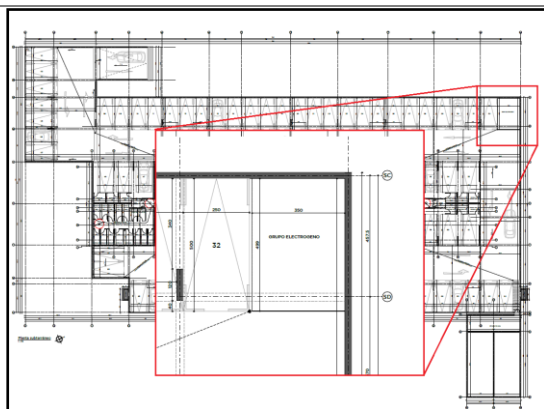
4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Entrega de viviendas	Contempla la entrega de las viviendas a sus propietarios.
Mantenimiento de áreas verdes, sectores de equipamiento y limpieza de calles	La mantención de áreas verdes, sectores de equipamiento y limpieza de calles estarán bajo la responsabilidad del titular del proyecto sólo hasta la entrega de las viviendas. Posteriormente, la Ilustre Municipalidad de Temuco se encargará de la mantención de las áreas verdes y de habilitar las zonas destinadas a equipamiento municipal.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Los servicios higiénicos de las viviendas estarán conectadas al sistema público de alcantarillado de la empresa sanitaria Aguas Araucanía, previa ampliación del área de concesión, según Contrato de ATO N° CO-6558-2021 adjunto en el Anexo 13 de la DIA, Documentos. Dicho contrato permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población de 1038 habitantes con un consumo medio diario estimado en 342,5 m ³ . Se adjunta en el Anexo 08 de la Adenda Complementaria los avances de la tramitación del ATO de Aguas Araucanía con la SISS.
Electricidad	El proyecto utilizará la red eléctrica existente para la fase de operación, conectándose a las redes de la empresa CGE S.A. de acuerdo a la Factibilidad Eléctrica N°131128/2022 adjunto en el Anexo 13 de la DIA. Además, se contará con un grupo electrógeno, a diésel, de emergencia ubicado en la zona más apartada del estacionamiento subterráneo con el fin de provocar el menor impacto acústico posible. Será utilizado en eventos de corte luz para el funcionamiento de infraestructura de ambos edificios como las luces y el ascensor, donde las conexiones eléctricas serán soterradas. La ubicación del equipo al interior de la Torre se presenta a continuación:





La mantención en la operatividad del grupo electrógeno estará a cargo del administrador del edificio, sin perjuicio de lo anterior se presenta a continuación el plan de manejo para la carga de combustible.

Manejo de combustible de los Grupos Eléctricos	
Impacto Asociado	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar el derrame de diésel que se utilizará en el grupo electrógeno. Descripción: Se llevará a cabo la recarga de combustible de los grupos electrógenos con todos los cuidados necesarios con el fin de evitar posibles derrames. Justificación: El evitar derramar combustible al suelo y si sucede tener los implementos para evitar accidentes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las cercanías del Grupo electrógeno. Forma: - Se realizará la recarga de combustible con bidones certificados que vendan los servicentros y se revisará que el estado de estos sea el óptimo. - A su vez, ante el eventual derrame de combustible se tendrá un balde a arena al costado del grupo electrógeno, el cual será dispuesto sobre el derrame con el fin de contener este mismo. Oportunidad: Estos procedimientos se llevarán a cabo en la instancia de cargar de los bidones y la descarga de combustible en los grupos electrógenos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro de las cargas de combustible al costado del grupo electrógeno. Se mantendrá un balde de arena al costado del grupo electrógeno.
Forma de control y seguimiento	Constante verificación del balde de arena y los bidones de combustible previo y posterior a la carga de combustible.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales durante la fase de operación del proyecto.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Para el cálculo de emisiones presentes en la fase de operación las principales fuentes son los vehículos de los residentes, esto debido a que el proyecto no contempla la incorporación de calefacción domiciliaria. La siguiente tabla se presentan los resultados de las emisiones generadas durante la fase de operación del proyecto, donde se puede indicar que desde el cuarto año en



adelante las emisiones atmosféricas serán constantes, ya que se encontrarán en operación ambos proyectos inmobiliarios:

Resumen emisiones fase de operación para año 3

RESUMEN EMISIONES	AÑO 3					
Actividad	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO ₂ (t/año)	NH ₃ (t/año)
Circulación de Vehículos Livianos	0,159	0,038				
Combustión de Vehículos Livianos	0,001	0,001	0,226	0,023	0,0007	0,005
Grupos electrógenos	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000
TOTAL	0,160	0,039	0,227	0,024	0,001	0,005

Resumen emisiones fase de operación para año 4.

RESUMEN EMISIONES	AÑO 4					
Actividad	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO ₂ (t/año)	NH ₃ (t/año)
Circulación de Vehículos Livianos	0,273	0,066				
Combustión de Vehículos Livianos	0,001	0,001	0,389	0,039	0,0013	0,008
Grupos electrógenos	0,001	0,001	0,004	0,020	0,001	0,000
TOTAL	0,275	0,068	0,394	0,059	0,003	0,008

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Las aguas servidas generadas se dispondrán en el sistema público de alcantarillado de la empresa sanitaria Aguas Araucanía, previa ampliación del área de concesión, según Contrato de ATO N° CO-6558-2021 adjunto en el Anexo 13 de la DIA, Documentos. Dicho contrato permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población de 1038 habitantes con un consumo medio diario estimado en 342,5 m ³ . Se adjunta en el Anexo 08 de la Adenda Complementaria los avances de la tramitación del ATO de Aguas Araucanía con la SISS.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
	Durante esta fase se producirán ruidos normales por circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes. Cabe señalar que el estudio de impacto acústico fue realizado a partir del escenario más desfavorable para calcular emisiones, por lo que la fase de construcción es la fase más representativa del proyecto según el estudio de impacto acústico, adjunto en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes de las viviendas. El cálculo de estos residuos se realiza considerando el instructivo para la autorización



de salas de basura que se basa en la Resolución Exenta N° 7328/1976 del MINSAL, donde se señala que se debe considerar la generación de 4 litros de basura por persona al día. Además, se considera una cantidad de habitantes de acuerdo a la configuración de los departamentos y dos personas más por torre debido al personal del condominio.

Nº usuarios	Tasa generación (kg/hab día)	RSD (kg/día)	Densidad RSD (kg/m3)	Volumen RSD (m3/día)
1.200	0,995	1.194	150	7,96

El proyecto contará con 4 salas de basura, donde se almacenarán 64 contenedores en total de 240 litros, con dos ruedas y tapa para facilitar su movilidad y evitar la propagación de olores respectivamente, que otorgará a una capacidad máxima de 15.360 litros, lo que permitirá almacenar residuos domiciliarios por un período máximo de 3 días de operación.

Se prevé que los residuos serán recolectados por la municipal tres veces por semana por la empresa de servicios sanitarios correspondiente.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación no se contempla la generación de residuos peligrosos.	

4.8. Fase de cierre

El proyecto no contempla fase de cierre, toda vez que su vida útil es indefinida.

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 en las emisiones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimiento de tierra. - Tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental no significativo	Aumento de los niveles basales de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimiento de tierra. - Tránsito de vehículos. - Operación de maquinaria pesada.
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 de suelo tipo IV y VI en una superficie de 2,6 ha.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y excavaciones.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. Agua

Tabla 0 Agua	
Impacto ambiental	No se presenta ya que no se contemplan partes, obras o acciones que alteren la cantidad y calidad de aguas superficiales o subterráneas.



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las emisiones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimiento de tierra. - Tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1. Flora	
Impacto ambiental no significativo	Extracción de vegetación compuesta por especies herbáceas principalmente, seguido de formaciones arbóreas y arbustivas. Las especies identificadas y registradas corresponden a especies sin clasificación o bien, sin problemas de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Limpieza del terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo	El terreno presenta capacidad para sustentar fauna dada que se presentan especies de avifauna y mamíferos exóticos.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental no significativo	- Emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión. - Aumento en los niveles de ruido. - Aumento en el tránsito de vehículos.
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimiento de tierra. - Operación de maquinaria pesada. - Tránsito de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen áreas de valor ambiental en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.



Fase en que se presenta	No aplica.
-------------------------	------------

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que no existen zonas de valor paisajístico o turístico en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.7. Patrimonio cultural

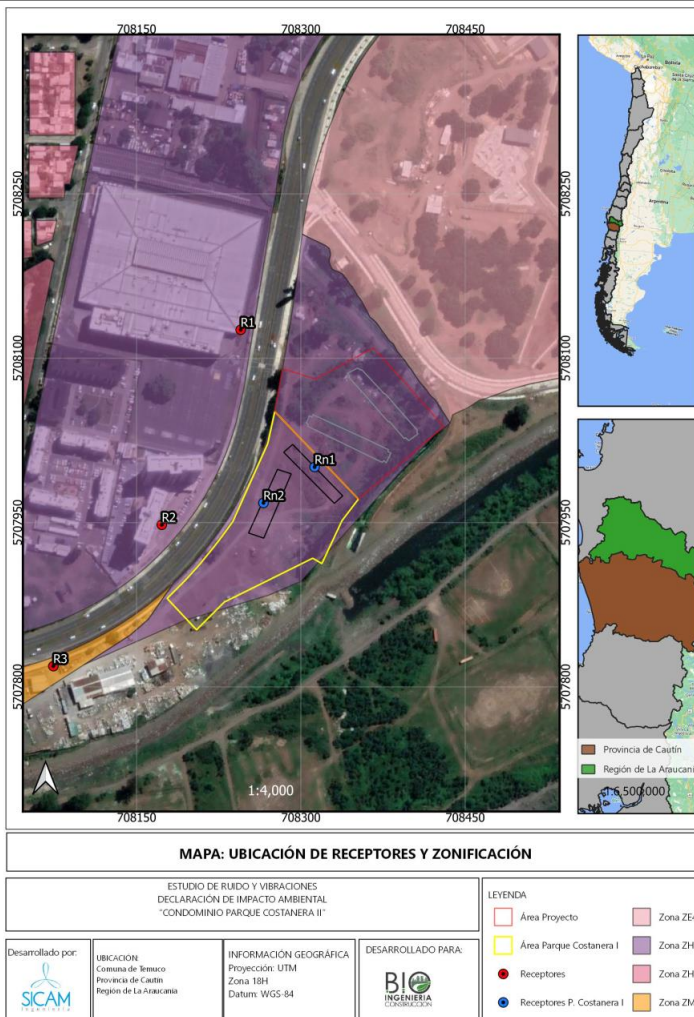
Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, toda vez que, de acuerdo a las inspecciones y sondeos realizadas, no se identificó la presencia de monumentos o restos o sitios arqueológicos en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento en las emisiones de material particulado y gases. - Aumento de los niveles basales de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia para evaluar el riesgo para la salud de la población queda determinada por la presencia de 5 potenciales receptores, cuya ubicación se presenta en la siguiente imagen:





En torno al emplazamiento del Proyecto se identifican 3 receptores, ubicados entre 55 y 300 m de distancia desde el límite de área del Proyecto, además de dos receptores (Rn1 y Rn2) que se asumen como los departamentos a entregar al término de la construcción del Proyecto "Parque Costanera I".

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

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

Las emisiones a la atmósfera se concentran en las fases de construcción del proyecto, que tendrá una duración de 27 meses. El origen de estas emisiones se debe principalmente a la operación de vehículos y maquinaria, así como el movimiento de tierra a realizar, siendo estas emisiones directas o indirectas. La siguiente tabla presenta las fuentes y tipo de contaminante emitido:



en el artículo 11 del Reglamento.

Tipo de Emisión	Actividad	Tipo de Contaminante
Emisiones directas	Escarpe	MP 10, MP 2.5
	Excavaciones	MP 10, MP 2.5
	Carguío de camiones y transferencia de material	MP 10, MP 2.5
	Erosión del material en pila	MP 10, MP 2.5
	Compactación y nivelación	MP 10, MP 2.5
	Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados)	MP 10, MP 2.5 y gases de combustión
	Emisiones de gases de combustión de maquinaria y vehículos	MP 10, MP 2.5 y gases de combustión
Emisiones indirectas	Tránsito por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos)	MP 10, MP 2.5 y gases de combustión
	Emisiones de gases de combustión de maquinaria y vehículos	MP 10, MP 2.5 y gases de combustión

i) Fase de construcción

Para la estimación de emisiones atmosféricas en la fase de construcción se utilizaron factores de emisión, cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla:

Emisiones fase de construcción para el año 1

RESUMEN EMISIONES	AÑO 1					
	MP 10 (ton/año)	MP 2.5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	SO2 (ton/año)	NH3 (ton/año)
Escarpe	0,041	0,006				
Excavaciones	0,275	0,090				
Carguío y Volteo de material	0,042	0,006				
Erosión de material en pila	0,000001	0,0000002				
Compactación	0,005	0,003				
Nivelación	0,007	0,001				
Circulación en caminos no pavimentados	0,760	0,071				
Circulación en caminos pavimentados	0,328	0,079				
Combustión de vehículos pesados	0,002	0,002	0,007	0,266	0,0004	0,0002
Combustión de vehículos maquinaria	0,023	0,023	0,227	0,372	0,0013	0,0003
TOTAL CONSTRUCCION	1,481	0,280	0,234	0,638	0,0017	0,0005

Emisiones fase de construcción para el año 2

RESUMEN EMISIONES	AÑO 2					
	MP 10 (ton/año)	MP 2.5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	SO2 (ton/año)	NH3 (ton/año)
Escarpe	0,012	0,002				
Excavaciones	0,175	0,090				
Carguío y Volteo de material	0,022	0,003				
Erosión de material en pila	0,000	0,000				
Compactación	0,002	0,001				
Nivelación	0,002	0,000				
Circulación en caminos no pavimentados	0,586	0,059				
Circulación en caminos pavimentados	0,286	0,069				
Combustión de vehículos pesados	0,001	0,001	0,006	0,228	0,0004	0,0002
Combustión de vehículos maquinaria	0,056	0,056	0,462	0,863	0,0029	0,0008
TOTAL CONSTRUCCION	1,141	0,281	0,469	1,090	0,0033	0,0009

Si bien, no se generan emisiones significativas derivadas de la construcción del proyecto, se aplicarán las siguientes medidas de control:

- Todos los equipos y maquinarias por utilizar durante la fase de construcción del proyecto contarán y mantendrán su revisión técnica al día, llevando un registro de ello.



- Se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva de gases, llevando un registro de ello.
- Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos, manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado.
- El sistema de lavado de ruedas de los camiones que abandonen la faena contará con piso impermeabilizado, llevando un registro de los camiones que abandonan la obra y pasan por la zona de lavado de ruedas.
- El escarpe, los movimientos de tierra y las excavaciones se realizarán humedeciendo previamente la superficie del suelo, con una periodicidad de 2 veces al día y siempre en periodos estivales, o cuando las condiciones climáticas lo ameriten, en función de no emitir material particulado a la atmósfera. Se mantendrá registro en la oficina de la instalación de faenas de los días en que se lleve a cabo esta actividad.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h al interior de las faenas, y para vehículos livianos 50 km/h.
- El material de escarpe, estimado en 7.675 m³ en total, se dispondrá en las cercanías de los sitios donde se irá ejecutando, para ser retirado de las obras, idealmente, el mismo día. De acuerdo a lo anterior, no se considera una zona de acopio fija donde se dispongan todo este material.

ii) Fase de operación

Las emisiones de material particulado y gases de combustión para esta fase están dadas por el tránsito de vehículos livianos de propiedad de los residentes y el eventual uso de equipo electrógeno de emergencia, cuya estimación se presenta en las siguientes tablas, donde, desde el año 4, las emisiones permanecen constantes dado que se encontrará en operación ambos proyectos inmobiliarios:

Emisiones fase de operación para año 3

RESUMEN EMISIONES	AÑO 3					
Actividad	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)
Circulación de Vehículos Livianos	0,159	0,038				
Combustión de Vehículos Livianos	0,001	0,001	0,226	0,023	0,0007	0,005
Grupos electrógenos	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000
TOTAL	0,160	0,039	0,227	0,024	0,001	0,005

Emisiones fase de operación para año 4.

RESUMEN EMISIONES	AÑO 4					
Actividad	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)
Circulación de Vehículos Livianos	0,273	0,066				
Combustión de Vehículos Livianos	0,001	0,001	0,389	0,039	0,0013	0,008
Grupos electrógenos	0,001	0,001	0,004	0,020	0,001	0,000
TOTAL	0,275	0,068	0,394	0,059	0,003	0,008

Considerando que la comuna de Temuco cuenta con un Plan de Descontaminación Atmosférica, D.S. N°8/2015 del MMA, se analizan los siguientes artículos de tal forma de verificar su cumplimiento:



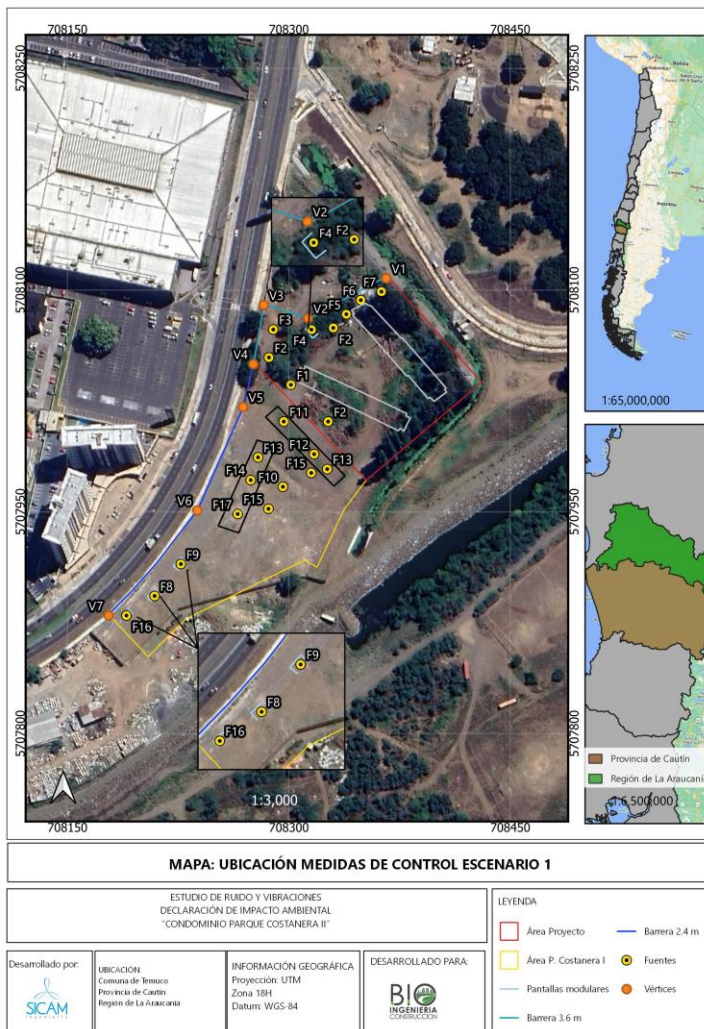
	Artículo 59: establece que “<i>las emisiones de la fase de construcción, no se incorporarán a la compensación de emisiones</i>”. Por esta razón las emisiones de los años 1 y 2 no se incorporan al análisis del cumplimiento del D.S. N° 8/2015. Artículo 58: menciona que “<i>desde la entrada en vigencia 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</i>”, indicando además que “<i>En el caso de proyectos inmobiliarios, se considerarán las emisiones de la fase de operación asociadas al uso de calefacción domiciliaria</i>”. Sobre ello, se hace presente que el proyecto no contempla la instalación de calefacción domiciliaria, por lo que es posible indicar que no deberá compensar emisiones en su fase de operación. Para mayor detalle, ver el Anexo 05 de la Adenda Complementaria, que actualiza el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas. La SEREMI de Salud no presenta observaciones sobre este tema en su Ord. N° A20-15 publicado en el expediente electrónico con fecha 03/04/2023.									
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.	La predicción de los niveles de ruido se realizó mediante el empleo de software de modelación que basa su algoritmo de predicción en la norma ISO 9613 Parte 1 y 2 “Acoustics – Attenuation of sound propagation outdoors”, considerando el horario diurno para la fase de construcción. La proyección considera el peor escenario, es decir, por cada etapa se incorporaron todas las fuentes puntuales operando de forma simultánea, distribuidas dentro del perímetro del proyecto. A modo de modelar una situación desfavorable para los receptores, para la modelación se consideraron dos distintos escenarios dado que existen frentes de trabajo que se solapan en el tiempo de ejecución del Proyecto “Parque Costanera II” y coinciden con los trabajos del proyecto “Parque Costanera I”; además, tanto del escenario 1 como del escenario 2, las fuentes de trabajo de instalación y terminación se analizaron en tres distintas alturas, a nivel del primer piso, del sexto piso y último piso, más las fuentes a nivel de suelo. De esta forma, los escenarios de modelación bajo la situación más desfavorable, se presentan en la siguiente tabla: <table><tr><th>Mes del cronograma</th><th>Frente de Trabajo</th><th>Lw dB(A) global</th></tr><tr><td>Mes 9</td><td>Obras previas: Excavación Obra gruesa: Obra gruesa estacionamientos + excavación de fundaciones. Obra gruesa “Parque Costanera I”: instalación de viviendas Terminaciones “Parque Costanera I”.</td><td>120</td></tr><tr><td>Mes 17</td><td>Obra gruesa: instalación de viviendas Terminaciones.</td><td>118</td></tr></table> Cabe destacar que la evaluación en el mes 17 se realizó considerando los receptores del proyecto “Parque Costanera I”. Según los resultados obtenidos, se evidencia niveles altos de presión sonora en los receptores R1 y R2 para el escenario 1, sin embargo, para el escenario 2, se obtienen valores considerablemente altos para el receptor Rn1 del proyecto “Parque Costanera I” debido a la cercanía con los trabajos de construcción, generando con ello una superación de la normativa aplicable, por lo que se implementarán medidas de control tales como barreras	Mes del cronograma	Frente de Trabajo	Lw dB(A) global	Mes 9	Obras previas: Excavación Obra gruesa: Obra gruesa estacionamientos + excavación de fundaciones. Obra gruesa “Parque Costanera I”: instalación de viviendas Terminaciones “Parque Costanera I”.	120	Mes 17	Obra gruesa: instalación de viviendas Terminaciones.	118
Mes del cronograma	Frente de Trabajo	Lw dB(A) global								
Mes 9	Obras previas: Excavación Obra gruesa: Obra gruesa estacionamientos + excavación de fundaciones. Obra gruesa “Parque Costanera I”: instalación de viviendas Terminaciones “Parque Costanera I”.	120								
Mes 17	Obra gruesa: instalación de viviendas Terminaciones.	118								



a cústicas perimetrales, pantallas acústicas modulares y cubre vanos, encierro motor de grúa torre, restricción de operación de maquinarias y medidas de gestión.

Respecto a la ubicación de las barreras, éstas se presentan en las siguientes imágenes dependiendo del escenario de construcción:

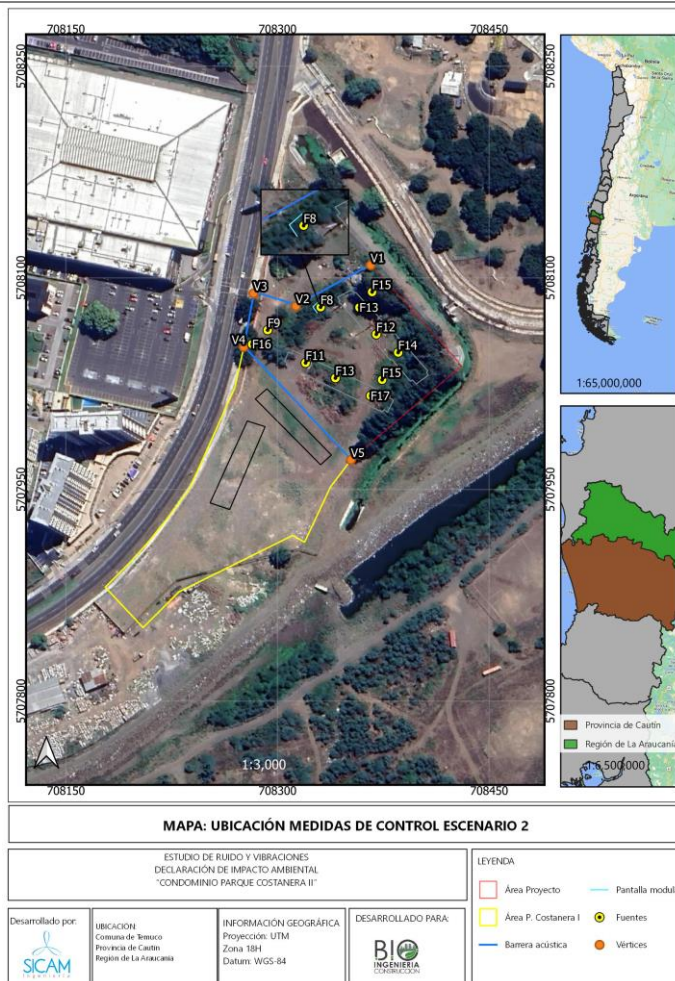
Escenario 1 – mes 9



Escenario 2 – mes 17



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159035683>



Según el análisis realizado, y aplicando las medidas de control establecidas durante la evaluación ambiental, es posible indicar que la ejecución de las obras y actividades planificadas para la fase de construcción del proyecto cumplirán con los máximos permitidos establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA durante el periodo diurno, en todos los receptores evaluados.

En la fase de operación del proyecto, se producirán ruidos normales de un sector residencial y de servicios derivado de la circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes, por lo que no se generarán niveles que impliquen una superación en los niveles de ruido por sobre la normativa aplicable.

Para mayor detalle, se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones, actualizado en el Anexo 05 la Adenda Complementaria.

La SEREMI de Salud no presenta observaciones sobre este tema en su Ord. N° A20-15 publicado en el expediente electrónico con fecha 03/04/2023.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea

Para la evaluación de las vibraciones se utilizó la normativa referencial establecida en el documento "Transit Noise and Vibration – Impact Assessment" de la FTA, la cual establece valores para estimación y evaluación de daño a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV por sus siglas en inglés) en pulgadas/seg.

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, las fuentes que generan un mayor impacto vibratorio y el frente de trabajo más cercano a cada receptor. De



posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

esta forma, los resultados muestran un cumplimiento de la normativa de referencia, presentada en la siguiente tabla:

Evaluación de Velocidad Peak de Partícula (PPV)

Receptor	Daño				
	PPV (pulgadas/s)		Límite (pulgadas/s)	Evaluación	
	Escenario 1	Escenario 2		Escenario 1	Escenario 2
R1	0.008	0.007	0,3	Cumple	Cumple
R2	0.010	0.002	0,3	Cumple	Cumple
R3	0.003	0.001	0,3	Cumple	Cumple
Rn1	-	0.018	0,3	Cumple	Cumple
Rn2	-	0.006	0,3	Cumple	Cumple

Evaluación de Nivel de Vibración (Lv)

Receptor	Molestia				
	Lv (VdB)		Límite (VdB)	Evaluación	
	Escenario 1	Escenario 2		Escenario 1	Escenario 2
R1	66	64	78	Cumple	Cumple
R2	67	55	75	Cumple	Cumple
R3	56	46	78	Cumple	Cumple
Rn1	-	73	75	-	Cumple
Rn2	-	62	75		Cumple

En las Tablas anteriores se puede apreciar que los valores proyectados de la fase de construcción se encuentran por debajo de los máximos definidos por el documento “Transit Noise and Vibration – Impact Assessment” de la FTA, para el criterio de daño a las estructuras y para el criterio de molestia en todos los receptores evaluados.

Mayores antecedentes se presentan en Estudio de Ruido y Vibraciones, actualizado en el Anexo 05 la Adenda Complementaria.

La SEREMI de Salud no presenta observaciones sobre este tema en su Ord. N° A20-15 publicado en el expediente electrónico con fecha 03/04/2023.

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.

i) Fase de construcción

Durante la fase de construcción y de acuerdo con lo presentado en el PAS 140 y PAS 142 (actualizados en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria), los residuos asimilables a domiciliarios y de la construcción se almacenarán en una zona de acopio transitorio y en basureros rotulados, mientras que los residuos peligrosos se almacenarán en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/2019, dentro de un área especialmente destinada para esta función. El manejo final de residuos sólidos y líquidos (transporte y disposición), siempre será realizado por empresas autorizadas y dispuestos en sitios autorizados. Por lo anterior, no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos que puedan ser generados durante la fase de construcción, sobre los recursos naturales y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población.

ii) Fase de operación

Los residuos generados en esta fase corresponden a residuos domiciliarios producto de las actividades asociados a los departamentos, cuyo manejo dependerá de cada propietario. Cabe destacar que cada edificio contempla dos salas de basura, ubicada en el primer nivel,



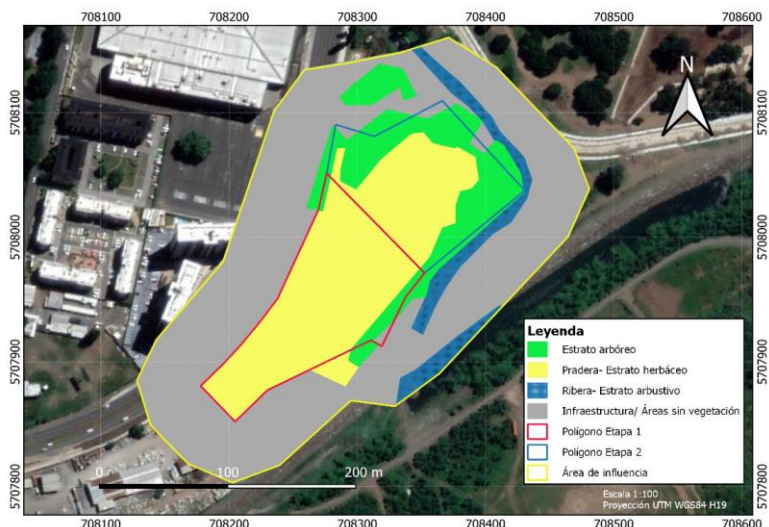
	que servirá para la recepción de la basura de todos los pisos del edificio a través de un ducto que contiene una ducha superior en el último piso, y además ventilación adecuada. Por lo tanto, no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales, que puedan ser generados durante la fase de operación y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. La SEREMI de Salud no presenta observaciones sobre este tema en su Ord. N° A20-15 publicado en el expediente electrónico con fecha 03/04/2023.
--	---

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 tipo IV y VI en una superficie de 2,6 ha. - Aumento en las emisiones de material particulado y gases. - Extracción de vegetación compuesta principalmente por especies herbáceas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental dan cuenta que no existe la presencia de recursos naturales renovables que sean escasos, únicos o representativos en el 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.	El proyecto se emplaza en un predio urbano, específicamente en la zona catalogada como ZHR4 (Zona Borde de Isla) del Plan Regulador Comunal de Temuco donde el uso residencial y equipamiento es permitido. El área de influencia de este componente se define como la superficie de suelo en la cual se realizarán las partes, obras y/o actividades del proyecto, el cual corresponde a un total de 2,6 ha, con suelos tipo IV y VI. Sin embargo, se hace presente que el proyecto se ubica en un área de uso de suelo con alto grado de intervención antrópica, permitido por el Plan Regulador vigente por lo cual es compatible con el uso del territorio, ya que su ubicación responde a los lineamientos de planificación establecidos en dicho instrumento, siendo posible indicar que el sector ha perdido objeto de servir de sustento para la biodiversidad. De esta forma el SAG se excluye de participar de la evaluación ambiental del proyecto a través de su Ord. N° 455 publicado en el expediente electrónico con fecha 28/06/2022.
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	i) Flora En el área de influencia del proyecto se presentan 4 unidades ambientales de acuerdo a la Carta de Ocupación de Tierras (COT), que corresponden a pradera con arbustos que corresponde principalmente a un estrato herbáceo compuesto de especies introducidas, estrato arbóreo, cuerpo de agua y ribera y un área sin vegetación, infraestructura o zona urbana, compuesta por el sector urbano aledaño, un área comercial y otros en construcción o suelos simplemente despejados de vegetación. La siguiente imagen da cuenta de la distribución de las unidades indicadas:



lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.



Cabe señalar que las especies identificadas y registradas corresponden a especies sin clasificación o bien, sin problemas de conservación

ii) Fauna

El proyecto se emplaza en territorio urbano, específicamente en la zona catalogada como ZHR4 (Zona Borde de Isla). El uso residencial es permitido en la zona donde se emplaza el proyecto de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Temuco.

Por otra parte, de acuerdo al informe de flora y fauna adjunto en el Anexo 05 de la adenda, la fauna terrestre avistada en el área de estudio es baja, donde sólo fue posible la identificación de fecas de micromamíferos de la especie *Oryctolagus cuniculus* (Conejo).

Se visualizaron 46 especies de avifauna, donde el orden más abundante corresponde al de los *Passeriformes* con un 69% del total de diversidad de especies. Las tórtolas fueron vistas en hierbas bajas principalmente, mientras que los chirihues y loicas se observaron en pequeñas bandadas en sectores asociados al matorral y canal. Cabe señalar que todas las especies registradas tienen un amplio rango de distribución a nivel nacional.

En el área de emplazamiento del proyecto, no se identificó fauna con algún estado de conservación.

Para mayor detalle, revisar Anexo 08 Informe de Flora y Fauna de la DIA y Anexo 05, Estudio Fauna de la Adenda.

Considerando la información contenida en la evaluación ambiental, el SAG se excluyó de participar de la evaluación ambiental del proyecto a través de su Ord. N° 455 publicado en el expediente electrónico con fecha 28/06/2022, y CONAF se pronunció conforme en su Ord. N° 29-EA/2022 publicado con fecha 14/12/2022.

c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.

Como se señaló en los literales anteriores de este Capítulo, el proyecto no generará efectos significativos sobre el componente suelo y aire.

Sobre el componente agua, es posible indicar lo siguiente:

i) Agua superficial

En proyecto colinda con el estero Pichicautín, de acuerdo a lo presentado en la siguiente imagen:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2159035683>

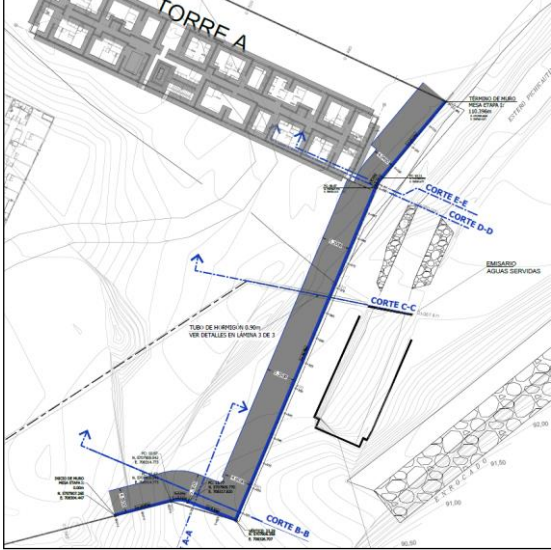


Para la implementación del proyecto se requerirá la instalación de un relleno de aproximadamente 3,0 m de altura en el área del proyecto, el cual se realizará minimizando los posibles efectos sobre la calidad de las aguas durante la fase de construcción, considerando las siguientes medidas:

- a) Se efectuarán capacitaciones e inducciones al personal que participe en las actividades de construcción del proyecto, las cuales serán preparadas y dictadas por un profesional del área de medio ambiente, con el fin de prevenir la contaminación del estero, ya sea con derrames de residuos, se dejará estrictamente prohibido arrojar basura, escombros o material de relleno al cauce.
- b) Se comunicará al personal que estará encargado de realizar y ejecutar las faenas de construcción de los cruces del cauce, que estará prohibido transitar por el lecho del cauce ya sea de forma pedestre o con maquinaria.
- c) Se instruirá al personal en obra la prohibición de introducir a las aguas del cauce residuos líquidos de origen orgánico e inorgánico sin tratar, independientemente de su cantidad debido a la actual pureza de sus aguas.
- d) Los trabajadores deben mantenerse debidamente instruidos respecto al plan de emergencia y contingencia ante derrames, así como también sobre las sustancias y residuos peligrosos que se manejan en el área.
- e) Existirá un jefe de seguridad responsable ante la ocurrencia de derrames en la etapa de construcción de las obras.
- f) Se dispondrá de elementos de contención de derrames, como palas, baldes de arena y/o paños absorbentes.
- g) El trasvase, el recambio, la reposición de aceites o cualquier otra actividad en la que se manipulen aceites a equipos en subestaciones u otro lugar, deberá realizarse teniendo especial cuidado de evitar derrames.

Se llevará a cabo un monitoreo de calidad de agua del estero durante la etapa de construcción del relleno que considera los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of.78 de calidad de agua para riego, en un punto ubicado 100 metros aguas arriba de la modificación de cauce y en el fin de la modificación. Sobre ello, es importante indicar que la DGA, en su Ord. N° 485 publicado en el expediente electrónico con fecha 30/03/2023,



	establece que el proyecto debe contemplar una frecuencia de monitoreo quincenal al momento de construir las obras de relleno y muro de contención. Además, se implementará una defensa para contener el relleno proyectado y proteger el proyecto ante eventuales crecidas extremas del río Cautín, mediante la construcción de un muro vertical reforzado con geomallas y una longitud estimada de 68 m, cuya ubicación se presenta en la siguiente imagen:  La etapa de operación considera el normal escurrimiento de las aguas por el estero Pichicautín, por lo que una vez materializadas las obras se efectuarán inspecciones oculares con frecuencia, de tal modo de advertir de forma oportuna algún desgaste o falla en la estructura y proceder a su mantenimiento. ii) Agua subterránea El proyecto considera un relleno de una altura aproximada de 3 m con la finalidad de levantar la zona ARRI, por lo que las fundaciones del edificio estarán ubicadas inmersas en el relleno del levantamiento y la intervención sobre el suelo natural será ejecutada sólo con la placa de estacionamiento subterráneo y el enterramiento del muro de contención, donde las excavaciones no superarán los 1,31 metros de profundidad del suelo natural. Considerando lo anterior y que de acuerdo al estudio de mecánica de suelo adjunto en el anexo D del PAS 157 de la Adenda Complementaria, la napa freática se encuentra ubicada a 3,5 metros por debajo del suelo natural, ésta no será intervenida en calidad y tampoco en cantidad ya que no existirán descargas hacia ésta y tampoco se requerirá su drenaje. Considerando lo expuesto en este literal, la DGA se pronunció conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 485 publicado en el expediente electrónico con fecha 30/03/2023.
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	En el área de influencia del proyecto no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental sobre alguna componente ambiental.



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.	
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.	El área de influencia para la fauna terrestre no se identificaron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación donde se concentre fauna nativa sensibles a los niveles de ruido.
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.	Tal como se menciona en el artículo 5 letra d), no se generarán impactos o exposición a contaminantes debido al manejo de sustancias y residuos, los cuales no afectarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.	No se considera la utilización ni extracción de agua en ninguna de sus fases, por lo que no se afectará la condición basal de este componente con la ejecución del proyecto.

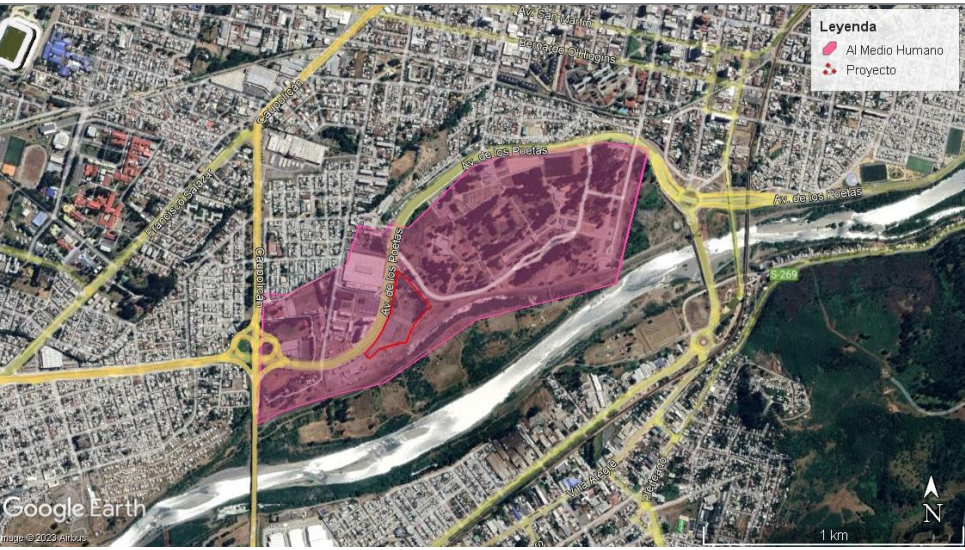


g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No se considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	- Emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión. - Aumento en los niveles de ruido. - Aumento en el tránsito de vehículos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Área de Influencia del Medio Humano del proyecto se delimitó en función de información proveniente de fuentes secundarias, de carácter oficial y público; recolección de datos primarios en el territorio; en base a lo establecido en el artículo 2° letra a) y artículo N°18, letra d) del D.S. N° 40 del RSEIA, y, considerando estudios atinentes al proyecto, tales como el análisis de movilidad vial y peatonal. Además, se incluye la participación de la comunidad, quienes colaboran con la investigación mediante entrevistas cualitativas, participando de esta manera en la delimitación de un perímetro que será afectado por el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, se indica que la demarcación del área de influencia está compuesta de una serie de variables territoriales, las que son abordadas por medio de fuentes de información, que se cruzan y complementan, tanto en su descripción, como en su incidencia. Por lo tanto y en base a los resultados, el área de influencia para el proyecto está compuesta por un polígono que abarca lo siguiente: - El área del destacamento Tucapel - Escuelas de Carabineros - Isla Parque Cautín - Vivo Outlet Temuco - Vías de accesos - Paraderos De esta forma, la siguiente imagen presenta en área de influencia de medio humano:



	
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a los recursos naturales de ningún grupo humano, debido a que en el área de emplazamiento del proyecto no existen recursos naturales que sean utilizados por grupos humanos como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, ya sea para uso medicinal, espiritual o cultural. Así mismo, los instrumentos de planificación territorial vigentes y los antecedentes recopilados, han permitido caracterizar el área de emplazamiento del proyecto, como uso o fines mixtos, que engloba el uso residencial, pese a permitir otros usos como equipamiento, científico, comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento y turismo, salud, seguridad, servicios y social, lo cual va en directa relación con los usos de suelo permitidos de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Temuco. En función de los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 145 publicado en el expediente electrónico con fecha 28/03/2023.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Durante el proceso de evaluación ambiental se da cuenta que ejecución de la fase de construcción y operación del proyecto no generará obstrucción o aumento en el tiempo de los desplazamientos, dado que las principales conclusiones del estudio de movilidad asociado al proyecto (adjunto en Anexo 08 IMIV de la Adenda, en cual se encuentra aprobado por la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones a través de la Resolución Exenta N° 646/2022 DGTP de fecha 27/07/2022), señala que los tiempos de desplazamiento no se verán afectados por la construcción y operación del Condominio Parque Costanera II, respecto de una situación base sin el proyecto, registrando aumentos en los tiempos de desplazamiento máximos de tan sólo 3,8 segundos respecto de una situación base. En una línea similar, la concreción del proyecto sólo supondrá un aumento en un 5,5% en el uso de las capacidades de las vías, las cuales es poco probable que se vean sobrepasadas como consecuencia de vehículos asociados al proyecto, ni siquiera generar embotellamientos como consecuencia del proyecto. En cuanto a las capacidades de las aceras, las estimaciones arrojaron que, con el proyecto, el grado de densidad peatonal será de 0,096/m² en el horario de mayor saturación, lo que se aloja en la categoría de “transito libre”, es decir, la densidad peatonal más baja según el Manual de Vialidad del Ministerio de Viviendas y Urbanismo. El transporte público,



	tampoco se verá sobrepasado a consecuencia de las partes obras y acciones del proyecto, ya que se estima que, en el horario más crítico, las personas asociadas al proyecto representarán un grado de saturación en torno al 17,2% de la capacidad del transporte público de buses colectivos que cubre la zona, sin embargo, esta estimación no tomó en cuenta la capacidad de los taxis colectivos, por lo que, en la práctica, difícilmente se llegue a dicho porcentaje, agregando, además, que la locomoción de buses colectivos por la zona es escasa, debido a que el sector aún es bajo su nivel poblacional en comparación a otros sitios de la comuna. Respecto de la circulación de bicicletas asociadas al proyecto, se indica que tampoco sobrepasarán las capacidades de la ciclovía más cercana en horario punta. El estudio vial y las entrevistas realizadas en terreno, e incorporadas en el Anexo 06 del Medio Humano de la DIA, dan cuenta que se percibe que la conectividad es buena en el sector, dada la presencia de la ciclovía. En cuanto al estado de las vías de movilización del sector, éstas se perciben por los entrevistados como mayoritariamente positiva, debido principalmente a que las rutas de acceso al proyecto se presentan en buen estado y cuentan con la señalización adecuada. Además, la principal vía de acceso, la calle Avenida Los Poetas, cumple con la categoría de dos vías a nivel local para dar accesibilidad desde el punto de vista de la normativa sectorial vigente, no producirá obstrucción ni cortes de calles o caminos o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población que habita en el área de influencia, por lo cual no se presentan impactos al incorporar la nueva demanda de transporte. En base a los antecedentes presentados se concluye, el proyecto Parque Costanera II, no afecta los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, no obstruirá o restringirá la libre circulación o conectividad o generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento a los habitantes del área de influencia del proyecto, debido a que cuenta con accesos universales, aceras, pasajes y calles (todos pavimentados) los cuales permiten un correcto desplazamiento de las personas con discapacidad o con problemas de movilidad, se generaran nuevas vías de conexión que cumplen con lo establecido en la normativa, entregando así otras alternativas al tránsito vehicular y peatonal, el proyecto cumple con la norma de estacionamientos por vivienda lo que permitirá disminuir el aparcamiento en la vía pública. En función de los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 002 publicado en el expediente electrónico con fecha 04/01/2023, así como también la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones en su Ord N°17160/2022 SRM-ARAUC publicado con fecha 07/07/2022, establece su conformidad respecto del mismo.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En la fase de construcción, las personas que trabajarán en la obra es población flotante, por lo tanto, no permanente, por lo que no hará uso de servicios tales como salud o educación cercanos, por lo tanto, es posible indicar que durante la fase de construcción no generará una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Por su parte, en la fase de operación, si bien existirá un aumento en aproximadamente 927 personas, el proyecto se desarrolla en una zona que cuenta con uso de suelo residencial y con la densidad habitacional acorde al plan regulador comunal, por lo cual es un área en expansión, de acuerdo a dicho instrumento de planificación. Según los antecedentes presentados en el Anexo 06 Medio Humano, de la DIA, dentro del área de influencia del proyecto y de acuerdo al trabajo de campo realizado por el titular, se da cuenta que actualmente no existen juntas de vecinos activas en el sector. Los entrevistados hacen ver de una configuración de organización vecinal cuando se presentan eventos acotados, tales como la navidad, en donde sí se realizan eventos vecinales. En este



	sentido, el proyecto podría generar el establecimiento de su propia junta vecinal, o la creación de juntas vecinales formales. El proyecto en sí contará con sus propias áreas verdes destinadas a sus habitantes, contribuyendo así a aumentar las áreas verdes para quienes habiten los edificios; además, dentro del área de influencia, se constató la presencia de una importante área verde, constituida por el Parque Municipal Isla Cautín a orillas del río Cautín; siendo un área verde de la ciudad de Temuco, terrenos que actualmente igual son empleados por el ejército para entrenamiento. En cuanto a los servicios comerciales presentes en el área de influencia, estos corresponden principalmente a locales pequeños, tales como negocios de abarrotes de barrio, sin embargo, está también el Mall Outlet Vivo de Temuco, que presenta una importante variedad de productos y servicios. En este sentido, se estima que las 927 personas no sobrepasarán la oferta comercial de una comuna que cuenta con estos servicios en distintas áreas. El equipamiento de salud más cercano es el Centro Comunitario de Salud Familiar Las Quilas, inaugurado el 2011 con 2.293 usuarios en su primer año de funcionamiento, y que para el 2020 atendía ya a 3.705 usuarios. Varios de los entrevistados, que se indican en el anexo Medio humano del proyecto, acuden a dicho centro de salud. El Plan de Salud Comunal estimaba que en el 2020 había 197.493 usuarios inscritos en FONASA, lo que supone casi un 70% del total de la población que Temuco tenía en el Censo 2017 (282.415 habitantes). Si se extrapola esta cifra a los habitantes del proyecto, se obtiene el dígito de 649 potenciales usuarios del sistema público en la zona; correspondiendo a un 18% del total de los usuarios inscritos en el CECOSF señalado. Debido a la ubicación contigua al casco central de la ciudad, no se puede descartar que parte de la población asociada al proyecto concurra a otras instituciones de salud, tales como clínicas u otras instalaciones públicas. Respecto al acceso a la educación, en el área de influencia no se encontraron establecimientos de educación formal, por lo que, como ha sido referido anteriormente, se trata de un sector que pese a estar rodeado de la ciudad de Temuco (y la Comuna de Padre Las Casas al sur), aún se encuentra con pocos habitantes y servicios, salvo elementos excepcionales, como el Mall Outlet Vivo de Temuco o el Parque Municipal Isla Cautín. El establecimiento de educación más cercano es la escuela básico Los Avellanos (228 estudiantes), sin embargo, no se verá afectada, debido a que, al no haber establecimientos al interior del área de influencia, es muy probable que los futuros estudiantes asociados al proyecto utilicen instituciones educativas más céntricas al interior de la ciudad, fenómeno que es habitual en las ciudades importantes como Temuco. Se estima que la capacidad educativa de Temuco debiera ser capaz de absorber los potenciales 213 estudiantes que podría aportar el proyecto, ya que se trata de una construcción hecha adentro del radio urbano de la urbe, y porque tampoco se puede descartar que varios de estos potenciales estudiantes ya se encuentren estudiando en algún establecimiento asociado a la comuna, puesto que en el 2020 la matrícula era de 66.072 estudiantes.
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.	Durante el proceso de evaluación ambiental y a partir de los antecedentes presentados en la DIA, numeral 7.3.1, P.53-55 del informe del Medio humano, donde se indica que, en el área de influencia del medio humano se dio cuenta de la existencia de un memorial indígena dedicado a las víctimas mapuche de la dictadura cívico-militar. El memorial se ubica en la zona oeste del interior del Parque Isla Cautín y se realizan actividades de tipo ceremonial. Según los antecedentes generados en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. N°40/2012 RSEIA y en atención a que la ejecución del proyecto que se emplaza en las cercanías del Memorial Isla Cautín; el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía, realizó una reunión con el presidente de la Asociación de Investigación y Desarrollo Mapuche, el 01 de julio de 2022, en donde se recogieron las preocupaciones y opiniones ambientales en torno a la evaluación del proyecto DIA "Parque Costanera II". Según reunión desarrollada se indica preocupación en torno a las emisiones de material



	particulado y ruido en la fase de construcción del proyecto que podrían afectar las actividades ceremoniales en el sitio por la cercanía del proyecto. En lo que respecta a emisiones atmosféricas, se da cuenta que no existirán emisiones significativas derivadas de la construcción del proyecto y que puedan afectar la realización de actividades realizadas en el memorial; sin perjuicio de ello, se aplicarán las siguientes medidas de control: - Todos los equipos y maquinarias por utilizar durante la fase de construcción del proyecto contarán y mantendrán su revisión técnica al día, llevando un registro de ello. - Se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva de gases, llevando un registro de ello. - Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos, manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado. - El sistema de lavado de ruedas de los camiones que abandonen la faena contará con piso impermeabilizado, llevando un registro de los camiones que abandonan la obra y pasen por la zona de lavado de ruedas. - El escarpe, los movimientos de tierra y las excavaciones se realizarán humedeciendo previamente la superficie del suelo, con una periodicidad de 2 veces al día y siempre en periodos estivales, o cuando las condiciones climáticas lo ameriten, en función de no emitir material particulado a la atmósfera. Se mantendrá registro en la oficina de la instalación de faenas de los días en que se lleve a cabo esta actividad. - El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h al interior de las faenas, y para vehículos livianos 50 km/h. - El material de escarpe, estimado en 7.675 m³ en total, se dispondrá en las cercanías de los sitios donde se irá ejecutando, para ser retirado de las obras, idealmente, el mismo día. De acuerdo a lo anterior, no se considera una zona de acopio fija donde se dispongan todo este material. Sobre el aumento en los niveles de ruido, el titular en la Adenda (respuesta 2.4.1, pág. 70 - 73), presenta la información e indica que <i>“de acuerdo a los mapas de ruido que se actualizaron de acuerdo a las nuevas medidas incorporadas en el estudio acústico y vibraciones, en la zona del memorial no se sobrepasa la normativa aplicable”</i>. Lo anterior, basado en la proyección de emisión de ruido realizada para el Memorial Isla Cautín, el cual, se encuentra en Zona ZE4 de acuerdo al PRC de la comuna de Temuco, cuyo uso de suelo permitido corresponde a equipamiento, por lo tanto, de acuerdo con la clasificación presentada en el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente y a la Resolución Exenta N°491 “Instrucción de Carácter general sobre Criterios de Homologación de Zonas del Decreto Supremo N°38”, el memorial se encuentra en Zona II, con un límite diurno de 60 dBA. De esta forma, y considerando que la proyección de emisión de ruido sin medida da cuenta de que se sobrepasa el nivel de ruido establecido en la normativa indicada, se implementará una barrera perimetral de material OSB desmontable con espesor mínimo 15 mm con altura de 2,4 m, con una longitud de 46 m de largo. En la siguiente ilustración se detalla su ubicación respecto de la ubicación del memorial:
--	---





Además, en función a las medidas a implementar por el proyecto y en las ocasiones en que se desarrolle alguna actividad de tipo cultural lo de conmemoración en el espacio “Memorial Isla Cautín” y donde sea necesario mantener un entorno lo menos perturbado de factores externos ambientales, como por ejemplo el ruido y emisiones atmosféricas, el titular indica que las actividades del proyecto se llevará a cabo priorizando trabajos de menor impacto, como es utilizar maquinaria de menor potencia y se evitará el tránsito de camiones en el límite del proyecto cercano al Memorial.

En relación a lo anterior, con fecha 28/03/2023, CONADI emitió su pronunciamiento conforme a la Adenda Complementaria a través de su Ord. N° 145, indicando que el titular da respuesta a lo observado respecto a continuar con el Plan de Relacionamento Comunitario con la Asociación de Investigación y Desarrollo Mapuche, específicamente en la colaboración con las gestiones que esta agrupación realiza para el suministro de agua potable para las instalaciones del espacio denominado “Espacio Contemporáneo de Arte, Cultura y Memorial Mapuche”

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.

Al respecto se indica que durante el proceso de evaluación ambiental se constató que actualmente no existen grupos humanos indígenas ubicados en el Área de Influencia del Medio Humano.

Respecto del memorial ubicado en la zona oeste del interior del Parque Isla Cautín, el titular implementará medidas en caso de que se realice alguna actividad de tipo cultural o en conmemoración en el espacio “Memorial Isla Cautín” y donde sea necesario mantener un entorno lo menos perturbado de factores externos ambientales, como por ejemplo el ruido y emisiones atmosféricas, por lo que las actividades del proyecto se llevará a cabo priorizando trabajos de menor impacto, como lo es utilizar maquinaria de menor potencia y se evitará el tránsito de camiones en el límite del proyecto cercano al Memorial.

Además, se implementará un Plan de Relacionamento Comunitario con la Asociación de Investigación y Desarrollo Mapuche, específicamente en la colaboración con las gestiones que esta agrupación realiza para el suministro de agua potable para las instalaciones del espacio denominado “Espacio Contemporáneo de Arte, cultura y memorial mapuche”, colaboración que el titular reafirma en la Adenda Complementaria (P.36).

En función de los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 145 publicado en el expediente electrónico con fecha 28/03/2023.



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 presenta.
Existencia de poblaciones protegidas	No se identificaron poblaciones protegidas dentro del área de influencia del Proyecto. Por lo anterior no se prevé la generación de ningún efecto adverso significativo sobre ellas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica en ni próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según los antecedentes recopilados y durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, no se identificó presencia de comunidades indígenas o de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena N°19.253, por lo que con relación al área de influencia del proyecto no se ubica cercano a poblaciones protegidas, en consideración a lo dispuesto en el Reglamento del SEIA. Respecto del memorial ubicado en la zona oeste del interior del Parque Isla Cautín, el titular implementará medidas en caso de que se realice alguna actividad de tipo cultural o en conmemoración en el espacio “Memorial Isla Cautín” y donde sea necesario mantener un entorno lo menos perturbado de factores externos ambientales, como por ejemplo el ruido y emisiones atmosféricas, por lo que las actividades del proyecto se llevará a cabo priorizando trabajos de menor impacto, como lo es utilizar maquinaria de menor potencia y se evitará el tránsito de camiones en el límite del proyecto cercano al Memorial. Además de implementar el Plan de Relacionamento Comunitario con la Asociación de Investigación y Desarrollo Mapuche, específicamente en la colaboración con las gestiones que esta agrupación realiza para el suministro de agua potable para las instalaciones del espacio denominado “Espacio Contemporáneo de Arte, cultura y memorial mapuche”, colaboración que el titular reafirma en la Adenda Complementaria (P.36). En función de los antecedentes presentados en el proceso de evaluación ambiental, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 145 publicado en el expediente electrónico con fecha 28/03/2023.
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,	En el área de influencia del proyecto no se presentan recursos y áreas protegidas sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares, según lo indicado en el OF.ORD.D.E. N° 100143/10 del Servicio de Evaluación Ambiental, que complementa y actualiza el instructivo “Sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, como tampoco se ubica próximo a alguna área estipulada bajo protección oficial, específicamente áreas protegidas del tipo que se indican en el ORD.D.E.N°130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre materia. Respecto al valor ambiental, se hace presente que el área de emplazamiento del proyecto corresponde a un predio urbano con alto grado de intervención antrópica, ubicado específicamente en la zona catalogada como ZHR4 (Zona Borde de Isla) del Plan



teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Regulador Comunal de Temuco donde el uso residencial y equipamiento es permitido, y donde no se presentan formaciones vegetacionales que puedan considerarse escasas, únicas o representativas, así como tampoco existen recursos que provean servicios ecosistémicos a la población.
---	---

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 presenta.
Existencia de valor turístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en específico el Anexo 07 Estudio de Paisaje y Turismo de la Adenda en el área de influencia del proyecto presenta zonas con bajo valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en específico el Anexo 07 Estudio de Paisaje y Turismo, el área de influencia del proyecto presenta zonas con bajo valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo informado en la evaluación ambiental, la valoración del conjunto de atributos biofísicos presentes permitió determinar que el área de influencia del proyecto presenta un valor paisajístico bajo, considerando que presenta escasa presencia de vegetación en estado natural observándose mayormente formaciones herbáceas y cortinas de árboles de origen exótico, mientras que la fauna es escasa dentro del área del proyecto y está directamente asociada al curso de agua que no será intervenido, por lo tanto, si bien se pueden observar ciertos atributos biofísicos que otorgan valor paisajístico, éstos no son considerados en forma absoluta para definir el área como una zona única, singular o representativa, sumado a que el entorno del proyecto existen actividades comerciales, proyectos de infraestructura, inmobiliarios y fábricas, además del alto tránsito de vehículos en la Avenida los Poetas. En cuanto a la obstrucción de la visibilidad del paisaje, y en base a la magnitud espacial del proyecto, se estima que el desarrollo de sus obras no bloqueará las vistas para algún observador, ni constituirá un elemento que será dominante en el fondo escénico. Así, y en base a los antecedentes presentados, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 95 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 22/12/2022.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, específicamente en Anexo 07 Estudio Paisaje Turismo de la Adenda, el área de influencia del proyecto presenta zonas con bajo valor paisajístico. Sin perjuicio de ello y considerando el análisis realizado en literal anterior, es posible indicar que el proyecto no alterará los atributos presentes en la zona con bajo valor paisajístico. En base a los antecedentes, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 95 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 22/12/2022.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo a los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el valor turístico del área de influencia se define como bajo, ya que la zona posee una calidad visual baja, presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía local, no hay presencia de servicios ni actividades turísticas, y por último no se superpone con una ZOIT. De esta forma, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 95 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 22/12/2022.



6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se presentan impactos ambientales.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo al Informe de Caracterización Arqueológica, adjunto en Anexo 09 de la Adenda Complementaria, no se presentan sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de monumentos nacionales definidos por la Ley N°17.288, por lo que no existirá intervención sobre ellos. El Consejo de Monumentos Nacionales no presenta observaciones sobre este tema en su Ord. N° 1476 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 06/04/2023.
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.	De acuerdo al Informe de Caracterización Arqueológica, adjunto en Anexo 09 de la Adenda Complementaria, se realizó la caracterización de 12 pozos de sondeo de 1 x 1m, de los cuales 3 fueron ejecutados para control estratigráfico (sondajes: 3, 4 y 12), llegando a los 200 cm de profundidad. En la caracterización se logró establecer una secuencia estratigráfica de tres capas conformados principalmente por un sedimento arenoso con aporte de limo y presencia de restos orgánicos (vinculados a cobertura vegetal y la humedad superficial) correspondiente a la capa A, posteriormente una matriz vinculada a arena con grava, semi compactado a compacta correspondiente a la capa B y finalmente la capa C corresponde a un sedimento arenoso de características gruesa y asociado a guijarros pulidos naturalmente vinculado a una permanente humedad. Estas últimas dos capas B y C se vinculan a características fluviales geológicas, relacionadas al río Cautín emplazado su cauce a una distancia no mayor a 80 metros del presente proyecto, Cabe mencionar que las 3 capas son descritas como estériles en términos de materialidad cultural arqueológica. Los resultados de la caracterización arqueológica determinaron que no se presentan recursos patrimoniales culturales, incluido el patrimonio cultural indígena. A partir de lo anterior, y teniendo como antecedentes lo importante del sector en cuanto a recursos patrimoniales arqueológicos, incluyendo el proyecto Defensas Fluviales Río Cautín (Mera 2015), donde se registró un elemento arqueológico y fósiles continentales, se realizará un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe de terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavaciones sub-superficiales del terreno. En función de ello, se emitirá un informe que incluirá lo siguiente: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de la matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la construcción donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas y avances.



	e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador. 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 Consejo, de acuerdo con lo establecido en el art.26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar su corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. Además, se incorporará 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, haciendo presente que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el art. 7 del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva 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 empaque de material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. Sobre lo anterior, el Consejo de Monumentos Nacionales establece, a través de su Ord. N° 1476 publicado con fecha 06/04/2023, estima que, a través de los antecedentes, no se logró verificar la presencia en terreno de un arqueólogo titular del permiso de caracterización preventiva mediante excavaciones de sondeos; señala además que, a pesar de que los antecedentes arqueológicos fueron complementados, no se corrigieron antecedentes generales de informe arqueológico, que se encuentran centrados en la región del Biobío.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo con lo mencionado en el Informe Medio Humano (Anexo 06 de la DIA) y levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía, no se identificaron organizaciones y/o asociaciones que lleven a cabo actividades ancestrales, que pudiesen ser afectadas por la ejecución del proyecto. Si bien a aproximadamente 60 m se ubica el espacio cultural “Memorial Isla Cautín”, éste no será intervenido bajo ninguna forma o circunstancias por la ejecución de las partes, obras o acciones del proyecto. Sobre ello, CONADI emitió su pronunciamiento de conformidad a través de Ord N° 145 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 28/03/2023.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

Riesgo por actividad sísmica	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área del proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realización de capacitaciones en las que se indiquen los protocolos de reacción a la hora de enfrentar un evento telúrico (mantener la calma, no desplazarse en forma precipitada, seguir las instrucciones de seguridad entregadas por el personal competente, alejarse de estructuras elevadas, etc.). - Instalación de señalética que permita identificar las zonas en las cuales operan equipos energizados; zonas con presencia de combustibles; zonas de seguridad dispuestas y las zonas en las cuales puedan generarse eventos de remoción en masa. - Instruir en materias referentes a procesos y mecanismos por medio de los cuales se pueda cortar los suministros de electricidad y combustible.
Forma de control y seguimiento	- Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. - Evaluación y registro del estado de señaléticas. - Registro de mantención de señaléticas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante sismo - Evitar que los trabajadores corran o pierdan la calma. - Evitar cualquier tipo de contacto con 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 ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas. - Alejarse de las zonas de acopio de material, aunque éstas nunca excederán los 2,5 m de altura, por lo que es poco probable que se deslicen y provoque daño a alguien. - En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; procurando dirigirse a la zona de seguridad más cercana. - En el caso que ocurra un deslizamiento de terreno producto de un movimiento sísmico, alejarse inmediatamente de la zona del deslizamiento y dirigirse a la zona de seguridad más cercana. Después del sismo - Desplazarse hacia la zona de seguridad con precaución y atención del entorno. - Si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica. - Si alguna persona producto del sismo ha entrado en contacto con la energía eléctrica, ayudarla mediante el corte de la energía eléctrica, si no es factible el corte, con un elemento no conductor de la energía eléctrica desplazar a la persona de la zona mediante un elemento aislante (chomba, bufanda, etc.), sin tocar a la persona, o retirar los conductores eléctricos energizados que se encuentran sobre el trabajador, usando los elementos aislantes. Una vez aislado proceder a brindarle los primeros auxilios. - 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 la ambulancia y asistencia médica, estabilizarlo, abrigarlo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinos o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

Riesgo por derrames de sustancias peligrosas y otros líquidos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los elementos, que por sus características requieren de almacenamiento especial, deberán ser acopiados en las respectivas bodegas de sustancias peligrosas o de RESPEL, las cuales cumplirán con la normativa sanitaria vigente en cada caso (D.S. N° 43/16 y D.S. N° 148/03 respectivamente), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados. - Presentar un manual de seguridad que describa medidas de almacenamiento y manejo de sustancias o residuos peligrosos; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas. - Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde. - Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los EPP a fines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Forma de control y seguimiento	- Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. - Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de ésta. - Revisión y mantenimiento de estado de elementos de control de derrames (extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Proceder a la construcción de bermas o pretils para confinar en lugares reducidos, con pendiente plana. Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. - Proceder a la construcción de zanjas cuando el terreno afectado por el derrame tiene pendiente. Se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja, con el método seguro, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. - En caso de realizar contención usando tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. - El suelo contaminado se descartará como residuo peligroso, y será tratado como tal. - En caso de que la sustancia sea derramada en caminos públicos que puedan alterar la libre circulación vehicular y/o peatonal, se informará inmediatamente, vía telefónica, correo electrónico, carta u otro medio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. En el caso de transitar por rutas concesionadas se avisará a la concesionaria respectiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinos o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

Riesgo por eventos de lluvias intensas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se mantendrá un constante conocimiento de las condiciones de tiempo atmosférico que puedan afectar el área en la cual se emplaza el proyecto mediante revisiones semanales y actualizaciones a 10 días del pronóstico meteorológico.



	- Trazar e instalar sistemas que permitan el escurrimiento de las aguas lluvias. - Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas. - Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Forma de control y seguimiento	- Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. - Revisión y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias. - Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de inminente frente de mal tiempo que afecte la zona, se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas de lluvias; en caso de ser necesario se procederá a despejarlos. - Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía. - En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá a eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando bombas. - Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena. - En caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación será evaluada por el jefe de la obra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinos o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

Riesgo para eventos de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Implementar protocolos de control de carga de combustible y fuentes de calor, tal como hacer la carga de combustible en zonas externas al proyecto. - Identificar y señalizar debidamente las zonas que cuenten con equipos generadores y/o con presencia de combustible. - Disponer extintores en cada área susceptible a amagos de incendio o a incendios, siendo estas la bodega de residuos de construcción, bodega de herramientas y casino, además de preparar al personal para que su manipulación sea expedita y funcional. - Identificar y señalizar debidamente las zonas de seguridad dispuestas en la obra. - Ante una eventual emergencia se tomará contacto con bomberos, carabineros a la brevedad; de ser necesario se contactará a CONAF.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. - Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. - Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Cualquier persona que descubra un fuego, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz. - En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores.



	- Si es un incendio, las personas que se percataron del mismo deberán dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar, poniendo atención en cortar el suministro eléctrico. - Dirigirse hasta la zona de seguridad del área respectiva. - Si hay personal ajeno a la obra, dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas. - A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas. - Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales. - En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinos o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Canales de comunicación ante la eventualidad de un siniestro o incendio: SAMU: 131 Bomberos: 132 Carabineros de Chile: 133 CONAF: 130
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

Riesgo por almacenamiento y retiro de residuos líquidos de lavado de canoas y betoneras

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de lavado de canoas y zona de lavado de betoneras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se solicitará el retiro del estanque cuando este supere el 80% de su capacidad y se evitará en lo medida de lo posible no utilizar los sistemas de lavado mientras no se retire el estanque. Se tendrá en obras un estanque de repuesto para que en el momento en que se retire el estanque utilizado se reemplace lo antes posible.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción la capacidad de almacenamiento que tenga el estanque para coordinar su retiro a tiempo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso que se supere la capacidad de almacenamiento, se dispondrá de la limpieza de la zona afectada previa coordinación y retiro inmediato de los residuos almacenados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinos o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

Riesgo para capacidad y/o periodicidad del retiro de residuos domiciliarios

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Generación de residuos domiciliarios en la etapa de construcción.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. - Diariamente el encargado de bodega revisará que los acopios estén bajo su capacidad de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso que se supere la capacidad de almacenamiento, se dispondrá de la limpieza de la zona afectada previa coordinación y retiro inmediato de los residuos almacenados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinos o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

Falla muro o posible crecida estero Pichicautín	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro reforzado de geomalla.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se harán chequeos visuales del muro ante alguna posible falla o fisura en el muro de contención. - Se revisará constantemente la prensa para saber de alguna condición en aguas arriba del río Cautín o del estero Pichicautín que provoque alguna sufrida en estos cauces.
Forma de control y seguimiento	Los encargados de obra revisarán el estado del muro con chequeos periódicos y estarán pendientes ante alguna subida de los cauces cercanos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Se avisará a la autoridad y a los servicios de emergencia. - Se implementarán sacos de arena para evitar el ingreso de agua a las instalaciones y torres.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia	En el caso de afectar el estero Pichicautín o el río Cautín se informará a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

Capacidad y/o periodicidad del retiro de residuos afectada	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Generación de residuos peligrosos en la etapa de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. - Diariamente el encargado de bodega revisará que los acopios estén bajo su capacidad de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción la capacidad de almacenamiento de la bodega de residuos peligrosos, cuando se afecte el retiro de los mismos.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso que se supere la capacidad de almacenamiento, se dispondrá de la limpieza de la zona afectada previa coordinación y retiro inmediato de los residuos peligrosos almacenados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinos o fatales por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 07. Plan de Contingencias y Emergencias, de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

Norma	Constitución Política de la República de Chile. D.S. N°100/2005 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El respeto de esta garantía constitucional se hace efectivo precisamente con el cumplimiento de la normativa vigente y el reconocimiento de la institucionalidad creada al efecto, en definitiva, cumplir con la Ley N°19.300 modificada por Ley N°20.417 y someter el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales, sometiéndose al sistema de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtener una calificación ambiental favorable a la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento corresponde a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Norma	Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con el Art 10 de la Ley N°19.300, el Proyecto debe someterse al SEIA.
Forma de cumplimiento	El proyecto se somete al SEIA por medio una DIA, no generado ni presentando ninguno de los efectos, características o circunstancias de aquellos indicados en el Art. 11 de la Ley N° 19.300, de tal forma de obtener una RCA favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtener una calificación ambiental favorable a la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental.
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento corresponde a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Norma	D.S. N° 40/2012, Reglamento SEIA.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ingreso del proyecto al SEIA a través de la DIA. El Titular acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país mediante la presentación de esta DIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento permanente de la RCA.



Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable y seguimiento ambiental SMA
Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento corresponde a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Relación con uso de suelo permitido por IPT correspondiente. Vías de acceso, urbanización, áreas verdes y espacio común, construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo estipulado en el artículo 57 del presente Decreto, el proyecto inmobiliario se desarrollará en un área permitida para tal propósito de acuerdo al PRC de Temuco. El proyecto contará con el Permiso de Edificación antes de comenzar su construcción y con el Certificado de Recepción Definitiva de Obras, previo a su operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento en esta norma tienen relación con los permisos a solicitar para la urbanización, además de las medidas de control ambiental consideradas en la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	El permiso de edificación actualmente se encuentra en tramitación en la dirección de obras de la municipalidad de La Cisterna y en él se contiene la normativa aplicada en este caso, y para la recepción final se debe cumplir íntegramente con lo que se señale en dicho permiso. Asimismo, la recepción definitiva de la obra respaldará la correcta ejecución de la Fase de Construcción.

Norma	Decreto Supremo N° 8/2015, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica por MP2,5, para las comunas de Temuco y Padre Las Casas actualización del Plan de descontaminación por MP10, para las mismas comunas.
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	Emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se adjunta el informe actualizado de estimaciones atmosféricas en el Anexo 04 de la Adenda Complementaria, donde se concluye que las emisiones no son significativas. Sin perjuicio de ello, se aplicarán medidas de control tales como: - Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. - Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. - Humectación de suelos, para disminuir la resuspensión de polvo. - Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. - Lavado de ruedas y canoas de camiones, previo a la salida de obra. - Ejecución de movimiento de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. - Límite de velocidad de camiones y maquinaria de 30 km/h y para vehículos de 50 km/h. Con el objeto de asegurar que el proyecto permanecerá en el tiempo sin utilizar leña para calefacción, se incorporará en el contrato de copropiedad del Condominio, o bien en los contratos que celebre con los propietarios de las viviendas, la prohibición respecto del uso de calefactores unitarios a leña en los departamentos y/o el uso de calderas comunitarias a biomasa. Lo anterior tiene como objeto asegurar que el proyecto inmobiliario no esté por



	sobre las emisiones declaradas en el marco de la presente evaluación ambiental o de las correcciones que se realicen.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de cumplimiento de actividades como seguimiento de mantenciones, compactación, humectación, registro en plataforma de seguimiento SMA
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud Región de La Araucanía y SMA.

Norma	D.S. N° 4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
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, tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados.
Forma de cumplimiento	Mantener revisión técnica al día de este tipo de vehículos, para no superar los valores máximos de material particulado y gases de combustión establecidos en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en la obra revisiones técnicas al día de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía y SMA

Norma	Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
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	Emisiones de ruido, polvo y material.
Forma de cumplimiento	Las edificaciones de equipamiento, según sus condiciones acústicas, cumplirán con las condiciones de emplazamiento señaladas en el artículo 4.1.5 del presente decreto. Para las actividades de emisión de polvo y material, se presentan las siguientes medidas de control: - Todos los equipos y maquinarias por utilizar durante la fase de construcción del proyecto contarán y mantendrán su revisión técnica al día, llevando un registro de ello. - Se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva de gases, llevando un registro de ello. - Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos, manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado. - El sistema de lavado de ruedas de los camiones que abandonen la faena contará con piso impermeabilizado, llevando un registro de los camiones que abandonan la obra y pasen por la zona de lavado de ruedas. - El escarpe, los movimientos de tierra y las excavaciones se realizarán humedeciendo previamente la superficie del suelo, con una periodicidad de 2 veces al día y siempre en periodos estivales, o cuando las condiciones climáticas lo ameriten, en función de no emitir material particulado a la atmósfera. Se mantendrá registro en la oficina de la instalación de faenas de los días en que se lleve a cabo esta actividad.



	- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h al interior de las faenas, y para vehículos livianos 50 km/h. - El material de escarpe, estimado en 7.675 m³ en total, se dispondrá en las cercanías de los sitios donde se irá ejecutando, para ser retirado de las obras, idealmente, el mismo día. De acuerdo a lo anterior, no se considera una zona de acopio fija donde se dispongan todo este material. Para las emisiones de ruido y vibraciones se proponen las siguientes medidas: - Cierre Perimetral de la obra con planchas de OSB de 3,6 m y cumbrera de 1 m. - Barrera flexible en fachada. - Encierros acústicos. - Medidas administrativas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de implementación de medidas en faena y registro en plataforma SMA.
Forma de control y seguimiento	SMA, SEREMI de Salud.

Norma	Ley N°19.525, del MOP, que Regula sistemas de evacuación y drenaje de aguas lluvias
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	Proyecto de solución de aguas lluvias.
Forma de cumplimiento	El proyecto contará con un sistema de evacuación de aguas lluvias que permita el drenaje de aguas lluvias y su fácil escurrimiento y disposición, impidiendo el daño que ellas puedan causar a las personas, a las viviendas y, en general, a la infraestructura urbana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente.

Norma	D.S. N° 144/1961 del MINSAL, Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
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, tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados.
Forma de cumplimiento	- Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga, y el movimiento de camiones se realizará tomando las medidas necesarias para captar y eliminar el polvo que tales actividades pudieran generar hacia la comunidad o en las áreas de trabajo. - Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias. - Se humedecerá el material de excavación y en los caminos no pavimentados. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales. - Se humedecerá la superficie antes de los movimientos de tierra y excavaciones. - Límite de velocidad de 30 km/h para maquinaria pesada y 50 km/h para vehículos livianos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. - Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. - Señalética indicando los límites de velocidad. - Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad.
Forma de control y seguimiento	- Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. - Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. - Señalética indicando los límites de velocidad.



	- Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad. - Todo registro estará disponible en faenas para la fiscalización por SMA o SEREMI de Salud
--	---

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
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	De la contaminación del aire y de los ruidos y vibraciones.
Forma de cumplimiento	En relación al artículo 89: Se adjunta informe de estimaciones atmosféricas actualizado en Anexo 04 de la Adenda Complementaria donde se da cuenta que las emisiones no son significativas. Sin perjuicio de ello, se aplicarán las siguientes medidas de control: - Todos los equipos y maquinarias por utilizar durante la fase de construcción del proyecto contarán y mantendrán su revisión técnica al día, llevando un registro de ello. - Se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva de gases, llevando un registro de ello. - Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lona o plásticos, manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado. - El sistema de lavado de ruedas de los camiones que abandonen la faena contará con piso impermeabilizado, llevando un registro de los camiones que abandonan la obra y pasan por la zona de lavado de ruedas. - El escarpe, los movimientos de tierra y las excavaciones se realizarán humedeciendo previamente la superficie del suelo, con una periodicidad de 2 veces al día y siempre en periodos estivales, o cuando las condiciones climáticas lo ameriten, en función de no emitir material particulado a la atmósfera. Se mantendrá registro en la oficina de la instalación de faenas de los días en que se lleve a cabo esta actividad. - El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h al interior de las faenas, y para vehículos livianos 50 km/h. - El material de escarpe, estimado en 7.675 m3 en total, se dispondrá en las cercanías de los sitios donde se irá ejecutando, para ser retirado de las obras, idealmente, el mismo día. De acuerdo a lo anterior, no se considera una zona de acopio fija donde se dispongan todo este material. Por otro lado, el personal contará con la implementación adecuada (mascarilla, lentes de protección) para disminuir la exposición a contaminantes atmosféricos en caso de necesitarla.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de cumplimiento de actividades como seguimiento de mantenciones, compactación, humectación, registro en plataforma de seguimiento SMA
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud Región de La Araucanía y SMA

Norma	Decreto Supremo N° 138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica
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	Emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala (artículos 1°, 2° y 3°).
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración del año que corresponda para disponibilidad y fiscalización de la Autoridad
Forma de control y seguimiento	Será responsabilidad del Titular, acreditar el cumplimiento ante la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante el portal RETC.

Norma	D.S. N° 54/1994, del Ministerio de transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a vehículos Motorizados Medianos 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	Emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Mantener revisión técnica al día de este tipo de vehículos, para no superar los valores máximos de material particulado y gases de combustión establecidos en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en la obra revisiones técnicas al día de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones Región de la Araucanía y SMA

Norma	D.S. N° 38/2011 del MMA, que Establece normas de emisiones de ruidos generados por fuentes 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	Emisiones de ruido durante construcción.
Forma de cumplimiento	Se implementan medidas de control tales como: <u>Cierre perimetral de la obra:</u> En el escenario 1 considerando ambos proyectos en fase de construcción. Se propone cierre perimetral hacia Av. Los Poetas en Parque Costanera I con barreras de 2,4 m de alto y una cumbrera de 1 m inclinada en 45° hacia el interior del recinto (la materialidad deberá ser de OSB de 1,22 x 2,44 m, 11 mm de espesor, con lamina aislante acústico vinilo de alta densidad y material absorbente acústico tipo lana de vidrio con velo de 50mm de espesor). En el caso de Condominio Parque Costanera II se consideran barreras perimetrales hacia Avenida Los Poetas de una altura de 3,6 metros y una cumbrera de 1 m. En el escenario 2 considerando “Parque Costanera I” en fase de operación y “Condominio Parque Costanera II” en Fase de construcción. Se propone cierre perimetral de “Condominio Parque Costanera II” con barreras de 6 m de alto (la materialidad deberá ser de OSB de 1.22 x 2.44m, 11 mm de espesor, con lamina aislante acústico vinilo de alta densidad y material absorbente acústico tipo lana de vidrio con velo de 50 mm de espesor). Estas barreras estarán ubicadas al noroeste del proyecto en dirección a Avenida Los Poetas y entre el presente proyecto y este, para no afectar a los nuevos propietarios <u>Barreras flexibles en fachada</u> A medida que avanza la construcción en cada edificio, los frentes de trabajo cambian su altura dependiendo de cada piso del edificio, es por ello que la eficiencia de la barrera perimetral se pierde por la propagación directa del ruido hacia los receptores en altura



	cercanos a la construcción, por lo que se proponen barreras flexibles en la fachada de cada frente del edificio donde se efectúa la obra <u>Encierros acústicos:</u> cobertizos acústicos son en esencia barreras acústicas móviles con techo, estas pueden ser construidas en base a la misma materialidad propuesta para el deslinde de la obra y deben tener una altura no inferior a 3 metros, pueden ser ubicadas en altura a medida que se avanza en la obra gruesa del edificio. <u>Medidas generales de carácter administrativo:</u> Como medida general se mantendrá lo más alejado posible de puntos receptores todas aquellas maquinarias que generen altos niveles de presión sonora, como, por ejemplo, herramientas de corte y perforación principalmente. Asimismo, se reducirá al mínimo posible, el uso simultáneo de herramientas y maquinarias ruidosas en sectores que se encuentren a menos de 40 metros de los receptores. Se contempla lo siguiente: - Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias. - Evitar el uso de silbatos y bocinas tanto al interior de la obra como en el ingreso a esta desde la calle. - Procurar que el tránsito de camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles. - Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requiera. - Evitar actividades de corte en puntos cercanos a receptores sensibles - Evitar situaciones de botaderos de escombros a gran altura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas propuestas en el Estudio de Impacto Acústico, actualizado en el Anexo 05 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Sistema de seguimiento ambiental SMA, fiscalización en obra por SMA u organismos con competencia

Norma	D.F.L. N° 725/1968, MINSAL, Código Sanitario
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Se generarán aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos los cuales serán, en una primera instancia, generados en los baños químicos. Una vez que se cuente con conexión al sistema público de alcantarillado, estos residuos se dispondrán en él. <u>Operación:</u> Se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de los departamentos, los que serán dispuestos en el sistema de alcantarillado público.
Forma de cumplimiento	El titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos provenientes de los baños químicos, manteniendo disponible para control de la Autoridad el documento emitido que certifique la disposición final de las aguas servidas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria

Norma	D.S. N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, MINSAL.
Componente/materia:	Residuos líquidos



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Construcción:</u> Se generarán aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos los cuales serán, en una primera instancia, generados en los baños químicos. Una vez que se cuente con conexión al sistema público de alcantarillado, estos residuos se dispondrán en él. <u>Operación:</u> Se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de los departamentos, los que serán dispuestos en el sistema de alcantarillado público.
Forma de cumplimiento	El titular llevará un estricto control de los retiros de estos residuos provenientes de los baños químicos, manteniendo disponible para control de la Autoridad el documento emitido que certifique la disposición final de las aguas servidas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria

Norma	Decreto Supremo N°50/2003, Aprueba Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado, MOP.
Componente/materia:	Aguas servidas y agua potable.
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	Conexión a la red de alcantarillado de agua potable y aguas servidas.
Forma de cumplimiento	<u>Construcción:</u> Se generarán aguas servidas provenientes del uso de servicios higiénicos los cuales serán, en una primera instancia, generados en los baños químicos. Una vez que se cuente con conexión al sistema público de alcantarillado, estos residuos se dispondrán en él <u>Operación:</u> Se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de los departamentos, los que serán dispuestos en el sistema de alcantarillado público.
Indicador que acredita su cumplimiento	En fase de construcción, y mientras no exista conexión al sistema de alcantarillado público de Aguas Araucanía S.A., se mantendrán en obra los registros de autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. En fase de operación, se realizará la disposición de las aguas servidas en el sistema público de la empresa sanitaria Aguas Araucanía.
Forma de control y seguimiento	Los documentos, certificados, boletas, entre otros, se deberá mantener en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras.

Norma	D.F.L. N° 725/1968, MINSAL, Código Sanitario
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	Instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen en la fase de construcción serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito. Los residuos serán llevados a lugares de disposición final debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria.



	Los residuos domiciliarios serán retirados tres veces por semana por el servicio de recolección municipal, quienes trasladarán estos residuos a rellenos sanitarios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados. Registro de recolección de residuos sólidos domiciliarios en la operación, por parte del servicio de aseo municipal.
Forma de control y seguimiento	SEREMI de Salud Región de La Araucanía y SMA.

Norma	Decreto Supremo N° 43/2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
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	Las sustancias peligrosas se almacenarán en los lugares especiales de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según lo establecido en la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace (artículo 8°) y estarán contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII, excepto las que se almacenen a granel (artículo 9°).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria que autoriza el funcionamiento de la bodega.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente y/o Organismos con Competencia Ambiental (Autoridad Sanitaria).

Norma	Decreto Supremo N° 609/1998, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado
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	Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.
Forma de cumplimiento	El proyecto cuenta con factibilidad sanitaria de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, otorgada por Aguas Araucanía S.A. El proyecto no generará residuos líquidos industriales y por lo tanto se estima que no serán vertidos al alcantarillado dichos residuos líquidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de conexión de residuos líquidos al sistema de alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SISS.

Norma	D.F.L 725/1978 del MINSAL, Código sanitario, Ministerio de Salud.
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	Residuos domiciliarios.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados en todas las fases del Proyecto serán manejados acorde a la legislación aplicable. Por tanto, se dará cumplimiento a la habilitación de sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos en la fase de construcción y operación de acuerdo al PAS 140 del proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplir el manejo de residuos que se informa en el PAS 140 (actualizado en Anexo 03 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI DE Salud Regional.

Norma	Decreto N°1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)
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 de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El titular utilizará el sistema RETC, para declarar la generación de residuos peligrosos, cumpliendo a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de Declaración de Generación de Residuos peligrosos, por ventanilla única del RETC
Forma de control y seguimiento	Registro y archivo de las copias de los comprobantes de Declaración de Generación de Residuos peligrosos, por ventanilla única del RETC en una carpeta claramente identificada para ello y disponible en obra.

Norma	Resolución N° 7328/1976, MINSAL, Normas Sobre Eliminación de Basuras en Edificios Elevados
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	Almacenamiento de residuos domiciliarios.
Forma de cumplimiento	El proyecto cuenta con sala de manejo de residuos domiciliarios que operarán mediante conductos o shaft de residuos conectados a todos los pisos de los edificios. Se adjuntan planos de sala de manejo de residuos en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria, PAS 140.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación permiso sectorial y RCA aprobada.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente y/o Organismos con Competencia Ambiental, en este caso la autoridad sanitaria.

Norma	Decreto Supremo N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos 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	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán almacenados, identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2019, o la que la reemplace. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplir el manejo de residuos que se informa en el PAS 142 (Actualizado en Anexo 03 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Salud Regional.

Norma	D.S. N°158/1980 MOP, fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos
--------------	---



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	Peso máximo de vehículos que circulan por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Se hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales que suscriba el titular durante el desarrollo de la obra, la sujeción a lo señalado en la presente normativa respecto al peso máximo establecido para circular por caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular cumplirá e incorporará una cláusula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente.

Norma	D.F.L. N°850/1997, MOP, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206/1960
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	Pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo dispuesto en esta norma, respetando el peso máximo de los vehículos establecido para circular en caminos públicos. Por otra parte, también se dará cumplimiento al presente DFL comprometiéndose a solicitar autorización especial a la Dirección de Vialidad en caso de transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en Tesorería de los derechos que se determinen.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular cumplirá e incorporará cláusula esencial a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

Norma	Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, 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	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten materiales estén eficazmente cubiertos por materiales de lona o plásticos de dimensiones adecuadas. Se realizará control diario al ingreso y egreso de vehículos de carga del área del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten sustancias puedan escurrirse al caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra.
Forma de control y seguimiento	Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile.

Norma	Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
--------------	--



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Patrimonio cultural.
Forma de cumplimiento	En caso que se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se debe denunciar inmediatamente al Gobernador de la Provincia (artículo 26), dando aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. En caso de ser necesario llevar a cabo operaciones de salvataje, éstas solamente podrán efectuarse por las personas identificadas en el artículo 20 del Reglamento, las que además deberán informar al Consejo de su intervención y del destino de los objetos o especies excavados, tan pronto como puedan hacerlo. Si los trabajos de salvataje hicieran presumir la existencia de un hallazgo de gran importancia, los arqueólogos deberán informar de inmediato al Consejo de este descubrimiento, con el objetivo de que se arbitren las medidas que este organismo estime necesarias (artículo 20 del Reglamento).
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de identificar un hallazgo arqueológico, antropológico o paleontológico se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Delegación Regional, deteniendo las obras, y generando un informe que deberá incluir los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Realizar charlas de inducción por el arqueólogo o licenciado en arqueología, a los trabajadores del proyecto. - El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente y Consejo de Monumentos Nacionales.

Norma	D.S. N°484/1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
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	Patrimonio cultural.
Forma de cumplimiento	En caso que se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, se denunciará inmediatamente a la Delegación Regional, dando aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. En caso de ser necesario llevar a cabo operaciones de salvataje, éstas solamente podrán efectuarse por las personas identificadas en el artículo 20 del Reglamento, las que además deberán informar al Consejo de su intervención y del destino de los objetos o especies excavados, tan pronto como puedan hacerlo. Si los trabajos de salvataje hicieran presumir la existencia de un hallazgo de gran importancia, los arqueólogos deberán informar de inmediato al Consejo de este descubrimiento, con el objetivo de que se arbitren las medidas que este organismo estime necesarias (artículo 20 del Reglamento).
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de identificar un hallazgo arqueológico, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Delegación Regional, deteniendo las obras, y generando un informe que deberá incluir los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.



	- Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Realizar charlas de inducción -por el arqueólogo o licenciado en arqueología, a los trabajadores del proyecto. - El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Superintendencia del Medio Ambiente y Consejo de Monumentos Nacionales.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros

Tabla 9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Zonas de lavado de ruedas y lavado de canoas de camiones mixer y betoneras.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular debe presentar la planimetría del sector de lavado de ruedas, así como descripción de la actividad, manejo de residuos sólidos y aguas residuales provenientes de esta actividad durante la etapa de tramitación sectorial.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado a través del Ord. N° A20-15, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 03/04/2023.

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

Tabla 9.1.2. 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	<u>Construcción:</u> Bodegas de almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos. <u>Operación:</u> Salas de basura.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la etapa de tramitación sectorial en la fase de construcción, el titular deberá presentar un procedimiento de lavado e higienización de contenedores de residuos sólidos, el cual debe ser en el lugar del proyecto (<i>in situ</i>), considerando que debe tener acceso a agua potable, un sector impermeable y lavable para el desarrollo de esta actividad, definiendo y acreditando el manejo y disposición de residuos líquidos generados.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado a través del Ord. N° A20-15, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 03/04/2023.



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

Tabla 9.1.3. 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	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No presenta condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado a través del Ord. N° A20-15, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 03/04/2023.

9.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 9.1.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Relleno en la zona de emplazamiento del proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- La frecuencia de monitoreo del cauce debe ser de manera quincenal al momento de construir las obras de relleno. - Debe obtener la aprobación sectorial del proyecto para levantar zona ARRI, el cual deberá ser presentado ante los organismos competentes una vez obtenida la RCA favorable.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de La Araucanía, se ha pronunciado a través del Ord. N° 485, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 30/03/2023, así como la DOH en su Ord. N° 039 publicado con fecha 03/04/2023.

9.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, será el establecido en los incisos 1° y 2° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.

Tabla 9.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, será el establecido en los incisos 1° y 2° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Muro de protección al estero Pichicautín.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- La frecuencia de monitoreo del cauce debe ser de manera quincenal al momento de construir el muro de contención. - Debe obtener la aprobación sectorial del proyecto para levantar zona ARRI, el cual deberá ser presentado ante los organismos competentes una vez obtenida la RCA favorable.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de La Araucanía, se ha pronunciado a través del Ord. N° 485, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 30/03/2023, así como la DOH en su Ord. N° 039 publicado con fecha 03/04/2023.



10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromisos ambientales voluntarios

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

Monitoreo de ruido	
Impacto no significativo asociado	Aumento en las emisiones acústicas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un monitoreo de las emisiones acústicas para certificar el cumplimiento normativo. <u>Descripción:</u> Se realizarán monitoreos acústicos de manera semestral durante la fase de construcción y se mantendrán los registros en las oficinas de la obra. <u>Justificación:</u> Se realizará con la finalidad de tener un respaldo en el que se demuestre que el proyecto no supera la normativa con respecto a las emisiones acústicas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizarán los monitoreos en los sitios donde se ubicaron los receptores en el informe de emisiones acústicas de la DIA. <u>Forma:</u> Se solicitará el servicio con alguna empresa que realice estos estos monitoreos, la cual puede ser la misma que realizó el informe de emisiones acústicas en la DIA, los monitoreos se llevarán a cabo de manera semestral y cuando se entregue los resultados se dispondrá de una copia en las oficinas de las obras. <u>Oportunidad:</u> Se realizará de manera semestral.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de resultados de monitoreo semestral de ruido.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán de los resultados en las oficinas del proyecto para que las autoridades puedan solicitarlas.

Charla del componente fauna	
Impacto no significativo asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar capacitaciones al inicio de la fase de construcción a los trabajadores, en las cuales se informe sobre de la importancia y cuidado de aquellas aves que cumple un rol benéfico para la mantención del equilibrio del ecosistema. <u>Descripción:</u> Se busca informar y capacitar a los trabajadores de la importancia y cómo cuidar a aquellas aves que cumplen un rol benéfico para la mantención del equilibrio del ecosistema. Se les explicará porqué es necesario el salvaguardar la integridad de estas especies, como identificar a estas aves, identificar sus sitios de nidificación y su comportamiento en especial en la época de reproducción. <u>Justificación:</u> Estas charlas se llevarán a cabo con la finalidad de que los trabajadores puedan identificar y saber cómo proceder si se encuentran sitios de nidificación de estas aves.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sector de la instalación de faenas del proyecto. <u>Forma:</u> Estas charlas serán realizadas por un biólogo(a) o un profesional afín que tenga conocimientos de las aves en comento y de sus formas de vida, indicando su importancia para él ambiente y sus sitios de nidificación.



	<u>Oportunidad:</u> Se realizará al inicio de la fase de construcción a cada trabajador, y se mantendrá cuando ingresen nuevos trabajadores a la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega Informe de charlas de inducción elaborado por el/la biólogo(a) de riesgo, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del biólogo(a) que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. Se dispondrán en la oficina los registros donde se acredite que los trabajadores recibieron la charla.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán los registros con las firmas de los participantes de las charlas informativas en las oficinas del proyecto para que las autoridades puedan solicitarlas.

Charlas arqueológicas	
Impacto no significativo asociado	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores del componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo paleontológico no previsto. <u>Descripción:</u> Se busca informar a los trabajadores con respecto al componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto, esto con la finalidad de que los trabajadores puedan identificar y saber cómo proceder ante un hallazgo. Estas charlas serán impartidas por un arqueólogo y se llevarán a cabo en el periodo de excavación. <u>Justificación:</u> Aunque no se detectaron hallazgos arqueológicos en el terreno del proyecto existe la probabilidad de encontrar restos durante las excavaciones por lo que se presenta este compromiso de forma preventiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sector de la instalación de faenas del proyecto. <u>Forma:</u> Se deberá realizar charlas de inducción arqueológicas dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. <u>Oportunidad:</u> Se realizará al inicio de la fase de construcción a cada trabajador, y se mantendrá cuando ingresen nuevos trabajadores a la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega Informe de charlas de inducción elaborado por el/la profesional, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla(s) de inducción, elaborado por el/la profesional



Sobre este compromiso ambiental voluntario, el Consejo de Monumentos Nacionales, establece, en su Ord. N° 1476 publicado con fecha 06/04/2023 que las charlas de inducción deben ser realizadas a todo el personal del proyecto, de forma **previa** al inicio de cada obra.

Estudio Porchet	
Impacto no significativo asociado	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Confirmar nivel de infiltración del suelo donde irán ubicados los drenes de infiltración del proyecto de aguas lluvias. Descripción: Se realizarán 5 estudios Porchet cada uno en las ubicaciones donde irán ubicados los drenes de infiltración para confirmar el nivel de infiltración teórico indicado en la memoria de cálculo de aguas lluvias. Justificación: Considerando que estos drenes están dispuestos en el relleno del terreno, aún no es posible realizar un Porchet en un relleno que se realizará posterior a la evaluación ambiental, por esto se llevará a cabo en la fase de Construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los estudios estarán ubicados donde se dispongan los drenes de infiltración. Forma: Se realizarán los estudios Porchet posterior a realizar las excavaciones donde estarán ubicados los drenes de infiltración. Oportunidad: Considerando que la instalación de los drenes es una actividad que se desarrollará posterior a relleno del terreno, en esta instancia se harán los estudios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se entregará a la SMA una copia del estudio para que confirmen que el suelo de relleno presenta una infiltración igual o mejor al indicado en la memoria de cálculo del proyecto de aguas lluvias. A su vez se mantendrá en las oficinas de la instalación de faenas una copia de este estudio para que la autoridad pueda consultar en obras.
Forma de control y seguimiento	Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el estudio Porchet.

10.2. Condiciones o exigencias

Considerando lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Ord. N° 1476 publicado con fecha 06/04/2023, el titular deberá realizar lo siguiente:

10.2.1. Enviar los antecedentes al CMN que dé cuenta de la presencia, en terreno, de un arqueólogo titular en función de la caracterización preventiva realizada mediante excavaciones de sondeos; y

10.2.2. Enviar al CMN el informe arqueológico corregido en sus antecedentes generales, y que estén relacionados con un enfoque en la región de emplazamiento del sitio arqueológico estudiado.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto “Condominio Parque Costanera II” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01 de julio de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Armonía 97.9 FM de Temuco entre los días 04, 05, 06, 07 y 08 de julio de 2022, según consta en el certificado emitido por la misma radio. El documento y grabación de respaldo, fue publicada en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15 de julio de 2022.

Con fecha 12 de agosto de 2022 venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.



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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Condominio Parque Costanera II” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; 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 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 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 se presenta en la Sección 7. del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental.	La información se presenta en la Sección 8. del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias.	La información se presenta en la Sección 10. del presente informe.

DRL/CCN

MARCO PICHUNMAN CORTÉS
 Director (S)
 Secretario Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía

