

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Villa Pacifico SpA
Domicilio	Avda. Presidente Riesco N°5335, Piso 19, Las Condes
Nombre de los representantes legales	Germán González López
Domicilio de los representantes legales	Av Presidente Riesco # 5335, Piso 19, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad																	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es ejecutar obras de edificación de 18 torres, con 365 departamentos, junto a estacionamientos, equipamiento, áreas verdes y obras de urbanización privadas, en una superficie de 2,2 ha, ubicada en el sector Lomas de Bellavista, comuna de Concepción, Región del Biobío.																
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a un proyecto nuevo y consiste en la construcción de 365 departamentos, distribuidos en 18 torres, de 5 pisos cada una, junto a 367 estacionamientos, equipamiento, áreas verdes y obras de urbanización privadas, en una superficie de 2,2 ha, ubicada en el sector Lomas de Bellavista, comuna de Concepción. Cabe señalar que las viviendas se han presentado al programa de integración social y territorial del D.S. N°19/2016 MINVU. El Proyecto se ejecutará por etapas. El terreno de propiedad del titular tiene una superficie total de 10,1 ha, aproximadamente, y está subdividido en 8 lotes. A través de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto sometido a evaluación, se evalúa la construcción de obras de edificación y urbanización en 2 lotes (4-A1 y 4-A2), en una superficie de 2,2 ha, dentro de este terreno. Al respecto se indica que el proyecto sometido a evaluación se encuentra iniciado con un porcentaje de avance del 61,3% de las partes y obras contempladas en el lote 4-A1 siendo: <table border="1" data-bbox="630 1436 1271 1839"> <thead> <tr> <th>Parte y obra</th><th>Estado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Instalación de faena</td><td>Materializado</td></tr> <tr> <td>Escarpe y excavaciones</td><td>Materializado</td></tr> <tr> <td>Mejoramiento de suelos</td><td>Materializado</td></tr> <tr> <td>Obra gruesa</td><td>Materializado</td></tr> <tr> <td>Terminaciones edificios</td><td>En avance constructivo</td></tr> <tr> <td>Equipamiento</td><td>En avance constructivo</td></tr> <tr> <td>Áreas verdes</td><td>En avance constructivo</td></tr> </tbody> </table>	Parte y obra	Estado	Instalación de faena	Materializado	Escarpe y excavaciones	Materializado	Mejoramiento de suelos	Materializado	Obra gruesa	Materializado	Terminaciones edificios	En avance constructivo	Equipamiento	En avance constructivo	Áreas verdes	En avance constructivo
Parte y obra	Estado																
Instalación de faena	Materializado																
Escarpe y excavaciones	Materializado																
Mejoramiento de suelos	Materializado																
Obra gruesa	Materializado																
Terminaciones edificios	En avance constructivo																
Equipamiento	En avance constructivo																
Áreas verdes	En avance constructivo																



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	Respecto al lote 4-A2 no se han iniciado obras. En una etapa posterior que no forma parte de la presente evaluación se contempla la ejecución del resto del paño aún sin una definición en cantidad de viviendas, para la materialización de obras en los 6 lotes restantes (4-A3, 4-A4, 4-A5, 4-A6, 4-A7, 4-A8), en 7,9 ha.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo con el artículo 3° del Decreto N°40/12 MMA, deberán ingresar a evaluación ambiental los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, la tipología del proyecto corresponde a la letra: h) Proyectos Industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. 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; o		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 12.680.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto (artículo 16° D.S. N°40/2012) corresponde a la ejecución de movimiento de tierras y construcción de fundaciones de las torres en el Lote 4-A1.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto se desarrollará por etapas en función de lo indicado en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012. El terreno de propiedad del titular tiene una superficie total de 10,1 ha, aproximadamente y está subdividido en 8 lotes. A través de la Declaración de Impacto Ambiental se evalúa la construcción de obras de edificación y urbanización en 2 lotes (4-A1 y 4-A2), en una superficie de 2,2 ha, dentro de este terreno. Con posterioridad se contempla la ejecución de etapas posteriores aún no definidas, para la materialización de obras en los 6 lotes restantes (4-A3, 4-A4, 4-A5, 4-A6, 4-A7, 4-A8), en 7,9 ha. Los proyectos asociados a estas etapas serán ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental previamente a su ejecución, si corresponde. En el capítulo 3.3 de la DIA se describe las etapas posteriores del proyecto, en función de lo establecido en el artículo 14 del D.S. N°40/2012.
	X		
Proyecto o actividad	Si	No	El presente Proyecto es un proyecto nuevo, no corresponde a una



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
modifica un proyecto o actividad existente		X	modificación de proyecto.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otra 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	Remitido por	Fecha publicación
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Villa Pacífico SpA	07/01/2020
Resolución de admisibilidad	09	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	14/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	012	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	014	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/01/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha publicación
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	17	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	17/01/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/01/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	25/02/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	044	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/02/2020
Resolución prórroga plazo de presentación de Adenda	202099101160	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/04/2020
Adenda	NA	Inmobiliaria Villa Pacífico SpA	06/05/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha publicación
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	159	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	06/05/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	05/06/2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo	136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	25/06/2020
Resolución prórroga plazo de presentación de Adenda Complementaria	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución prórroga plazo de presentación de Adenda Complementaria	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	06/08/2020
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Villa Pacífico SpA	11/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	235	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/08/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha publicación
Resolución de Ampliación de Plazo	191	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	17/08/2020

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
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección General de Aeronáutica Civil
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Concepción

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 publicación
012	SEREMI de Energía, Región del Biobío	22/01/2020



N° Oficio	Remitido por:	Fecha publicación
252/0454	Dirección General de Aeronáutica Civil	23/01/2020
170	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	29/01/2020
357	Gobierno Regional, Región de Biobío	29/01/2020
47	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	29/01/2020
293	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	30/01/2020
172	SAG, Región del Biobío	30/01/2020
053	SEREMI MOP, Región del Biobío	30/01/2020
69	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/01/2020
155	Ilustre Municipalidad de Concepción	31/01/2020
0210	SERNAGEOMIN, Zona Sur	03/02/2020
0262	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	03/02/2020
196	DGA, Región del Biobío	03/02//2020
124	DOH, Región del Biobío	03/02/2020
198	SEREMI de Salud, Región del Biobío	10/02/2020
69	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	13/02/2020
113	CONADI, Región del Biobío	02/03/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha publicación
1004	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14/05/2020
425	Ilustre Municipalidad de Concepción	20/05/2020
717	DGA, Región del Biobío	20/05/2020
313	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21/05/2020
043	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	22/05/2020
506	DOH, Región del Biobío	25/05/2020
966	SEREMI de Salud, Región del Biobío	25/05/2020
233	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	02/06/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha publicación
1176	DGA, Región del Biobío	25/08/2020
1276	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	27/08/2020
450	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/08/2020
2988	Consejo de Monumentos Nacionales	01/09/2020
2255	SEREMI de Salud	08/09/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha publicación
27	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	24/01/2020
11-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	28/01/2020
(D.AC) ORD. SEIA. N°63	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/02/2020



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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	
Fundamento	
Mediante Ord. N° 014 de fecha 15 de enero de 2020, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Concepción no se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas a la DIA del proyecto en el citado Ord., sobre la Compatibilidad territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes en su comuna. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto se localizará en el sector urbano de la comuna de Concepción, en un área definida como zona habitacional de expansión (Zona HE3) de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Concepción, permitiendo el uso residencial, lo anterior se corrobora de acuerdo a los Certificados de Informaciones Previas presentados en el Anexo 3 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda Complementaria.	

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
357	Gobierno Regional, Región del Biobío	29/01/2020
Fundamento		
Mediante oficio Ord. N°012 de fecha 15 de enero de 2020, se envió la DIA del proyecto al Gobierno Regional, el cual realizó sus observaciones mediante oficio Ord. N° 357 de fecha 29 de enero de 2020, cuya observación fue señalada en el ítem VI. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, pregunta 6.1) del ICSARA. El titular dio respuesta en Adenda actualizando el análisis de la ERD Región del Biobío, en relación con lineamiento estratégico 4, objetivo estratégico 2, ante lo cual el Gobierno Regional no se pronunció.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	
Fundamento	
Mediante Ord. N° 014 de fecha 15 de enero de 2020, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Concepción no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. En relación con el plan de desarrollo comunal, la comuna de Concepción aún no cuenta con un PLADECO actualizado, el cual se encuentra en elaboración. No obstante, el titular en acápite 3.2.2 de la DIA presenta un análisis sobre el programa “Trabajando Concepción, una nueva ciudad al 2030”, difundido por el municipio en que se definen los ejes del desarrollo futuro de Concepción, en base a los cuales se analiza la compatibilidad del Proyecto en la Tabla 9 de la DIA.	

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°21, Sesión N° 07 del Comité Técnico, de fecha 22 de abril de 2020.



3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<i>En referencia al punto 6.2.1. Emisiones de ruido en la fase de construcción, se hace referencia al Plan Regulador Comunal de Concepción, donde se indica que los receptores de ruidos afectados por causa del Proyecto se encuentran ubicados dentro del límite urbano, en la Zona Habitacional de Expansión HE-3, Tierras Coloradas, por tanto, la homologación a través de D.S. N°38/11 de MMA corresponde a Zona III, teniendo un límite máximo permisibles de ruido de 65 dB(A) en periodo diurno y 50 dB(A) en período nocturno. Dado lo anterior, la Tabla 24 Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción, indica parámetros que bordean el límite de lo exigido por la Ley. Las fuentes principales generadoras de ruidos son tres: el escarpe, el movimiento de tierra, el mejoramiento de terreno y la obra gruesa. Por lo anterior, se solicita al titular tomar medidas anexas que refuercen las medidas de mitigación en el abatimiento de ruidos molestos y así no corries el riesgo de sobrepasar la normativa y generar un impacto sobre la población.</i>	<i>Ord. N° 155 Ilustre Municipalidad de Concepción con fecha de publicación 31 de enero de 2020.</i>

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<i>“Punto1.9 hace referencia a la superficie dedicada a áreas verdes para cada lote. En respuesta se señala : “ en el plano asociado al permiso de edificación de cada uno de los lotes, adjunto en el Anexo 8.2 de la DIA para el Lote 4-A1 y Anexo 2.2 de la Adenda para el Lote 4-A2, se observa la distribución de las áreas verdes y senderos contemplados”. Al respecto se indica que la propuesta de área verde para el Lote 4-A1 no formó parte de los antecedentes entregados en la Adenda. Para el caso de área verde de lote 4-A2 contenida en Anexo 2.2 se informa que cumple con criterios de diseño e inclusividad adecuados” (pregunta 5, página 2 de oficio).</i>	<i>Oficio Ord N°415, Ilustre Municipalidad de Concepción de fecha 20 de mayo de 2020</i>
Otros Se replica observación contemplada en observaciones a la DIA	
<i>“El titular durante el proceso de construcción deberá dar estricto cumplimiento a las medias señaladas en el artículo 5.8.3 y 5.8.4 de la O G U C, en particular con lo indicado en el punto 4, letras a, b y c, relacionado con fuentes transitorias de emisión de ruidos y control de impactos, así mismo también deberá darse cumplimiento a lo establecido en la Ordenanza Local N°4 del 2015 sobre Gestión del Medio Ambiente durante las obras de construcción” (pregunta 7, página 3 de oficio).</i>	<i>Oficio Ord N°415, Ilustre Municipalidad de Concepción de fecha 20 de mayo de 2020</i>
Otros Información presente en el expediente de evaluación: Se presenta en Adenda y estudio de ruido las medidas de control que permiten dar cumplimiento a la normativa	
<u>D.S N° 38/2011 MMA:</u> de los antecedentes entregados por el titular, se tienen las	<i>Oficio Ord N°966, SEREMI de Salud, de</i>



siguientes observaciones respecto a las medidas de control de ruido: • Titular propone pantallas acústicas para la atenuación de ruido, sin embargo, no especifica a qué maquinarias, herramientas o equipos serán aplicadas, tampoco su georeferenciación. • En la Adenda (Respuesta 2.4 b)), de la información entregada por el titular respecto a las distancias del frente de trabajo a los receptores, indica que el R4 corresponden a receptores en altura. Se observa que en el informe "Estudio de Impacto Acústico" no evalúa el impacto a estos receptores en altura y si las medidas de control propuestas serán suficientes para dar cumplimiento a la normativa. • Lo anterior aplica además para los receptores internos del proyecto, cuando se cruce la etapa construcción con la de operación.	fecha 25 de mayo de 2020
--	---------------------------------

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<i>“En referencia a la respuesta 2.2 de la II. Normativa de carácter ambiental aplicable (pág.12), el Titular indica en esta Adenda complementaria, que la construcción prematura del Loteo 4-A1 fue un proyecto separado del 4-A2, donde se inició primero un Lote 4-A1 y después se decidió hacer el resto de los Loteos.</i> <i>La respuesta planteada no es concordante con lo que se señala en la DIA ingresada, además no se indica en ninguna parte la construcción previa de dicho lote como parte del proyecto, como tampoco indica los avances ya ejecutados donde claramente no se evaluaron los impactos en su etapa de construcción”.</i>	<i>Oficio Ord N°700, Ilustre Municipalidad de Concepción de fecha 24 de agosto de 2020</i>

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región del Biobío, provincia de Concepción, comuna de Concepción.
Justificación de la localización	La localización se ha definido en consideración a que el área de emplazamiento corresponde a una zona habitacional de expansión (Zona HE3) de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Concepción, estando permitido el uso residencial. En el Anexo 3 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda Complementaria se adjuntan los Certificados de Informaciones Previas de los dos lotes. Por otra parte, al titular le resulta importante considerar la gran demanda habitacional que se ha generado en los últimos años en la región, destacando que la mayor parte de la población a nivel regional se concentra en el Área Metropolitana de Concepción. De esta manera, el Proyecto responde a la creciente demanda por nuevas viviendas.



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Superficie	La superficie predial del Proyecto corresponde a 2,4 ha, considerando la superficie asociada a los Lotes 4-A1 y 4-A2 (2,2 ha), junto a la ocupada por la instalación de faenas (0,2 ha) fuera de estos lotes, con el fin de optimizar desplazamientos y permitir la ejecución de las obras. Tabla. Superficie secuencia constructiva <table><tr><th>Secuencia constructiva</th><th>Lote</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>1</td><td>4-A1</td><td>13.133,36</td></tr><tr><td>2</td><td>4-A2</td><td>8.777,15</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>21.910,51</td></tr></table> Fuente: Tabla 7 de la DIA	Secuencia constructiva	Lote	Superficie (m ²)	1	4-A1	13.133,36	2	4-A2	8.777,15	Total		21.910,51																					
Secuencia constructiva	Lote	Superficie (m ²)																																
1	4-A1	13.133,36																																
2	4-A2	8.777,15																																
Total		21.910,51																																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la Figura 3 de la DIA se presenta una identificación de los vértices del proyecto que localiza los Lotes 4-A1 y 4-A2 y el sector destinado a instalación de faena colindante al lote 4-A1. Tabla. Coordenadas límite del proyecto <table><tr><th>Vértice</th><th>Este UTM (m)</th><th>Norte UTM (m)</th></tr><tr><td>V1</td><td>674.953</td><td>5.927.355</td></tr><tr><td>V2</td><td>674.988</td><td>5.927.298</td></tr><tr><td>V3</td><td>675.101</td><td>5.927.320</td></tr><tr><td>V4</td><td>675.166</td><td>5.927.298</td></tr><tr><td>V5</td><td>675.238</td><td>5.927.364</td></tr><tr><td>V6</td><td>675.254</td><td>5.927.434</td></tr><tr><td>V7</td><td>675.207</td><td>5.927.434</td></tr><tr><td>V8</td><td>675.205</td><td>5.927.398</td></tr><tr><td>V9</td><td>675.072</td><td>5.927.407</td></tr><tr><td>V10</td><td>674.971</td><td>5.927.399</td></tr></table> Fuente: Tabla 6 de la DIA	Vértice	Este UTM (m)	Norte UTM (m)	V1	674.953	5.927.355	V2	674.988	5.927.298	V3	675.101	5.927.320	V4	675.166	5.927.298	V5	675.238	5.927.364	V6	675.254	5.927.434	V7	675.207	5.927.434	V8	675.205	5.927.398	V9	675.072	5.927.407	V10	674.971	5.927.399
Vértice	Este UTM (m)	Norte UTM (m)																																
V1	674.953	5.927.355																																
V2	674.988	5.927.298																																
V3	675.101	5.927.320																																
V4	675.166	5.927.298																																
V5	675.238	5.927.364																																
V6	675.254	5.927.434																																
V7	675.207	5.927.434																																
V8	675.205	5.927.398																																
V9	675.072	5.927.407																																
V10	674.971	5.927.399																																
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realizará a través de la Calle Nicolás.																																	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 2 de la DIA. Tabla 6 de la DIA, Coordenadas límite del proyecto Anexo 1 (CIP)																																	



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caminos de acceso	Son los necesarios de habilitar con el fin de acceder a las partes, obras y actividades del proyecto durante su fase de construcción, permitiendo el tránsito de vehículos al interior del emplazamiento del proyecto y el transporte de residuos, insumos y productos fuera del área de emplazamiento de éste. Los caminos temporales tienen un ancho de calzada de 5 m, sin berma, y suman una longitud total de 192 m, aproximadamente. En la siguiente Figura 6 de la DIA, en amarillo, se observa el trazado de los caminos temporales habilitados y la instalación de faenas.	Temporal	Construcción
Instalación de faenas	Se contempla el uso de la instalación de faena existente la que se compone principalmente por bodegas de materiales, oficinas, instalaciones sanitarias, vestidores, comedor de obras, entre otros las que se encuentran habilitadas. En figura 1 y tabla 1 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación del sector de instalación de faena. En Anexo 3 de la Adenda Complementaria se adjunta plano de detalle de la instalación de faena actualizado.	Temporal	Construcción
Bodegas o instalaciones asociadas al manejo de insumo	La instalación de faenas cuenta con una bodega y un pañol para almacenamiento de herramientas, materiales e insumos no peligrosos de menor tamaño para la construcción, los que se almacenan a granel, en envases o dispuestos en repisas, según sus características. Estas instalaciones tienen una superficie de 266 m ² , aproximadamente con localización representativa bajo las coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 Norte: 5.927.414 y Este: 675.222. En figura 1 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de bodega de insumos.	Temporal	Construcción
Bodega de residuos no peligrosos	Bodega para el almacenamiento de residuos no peligrosos de la construcción y asimilables a domiciliarios generados por los trabajadores. La bodega es de estructura liviana, metalcom y madera con malla acma, radier de hormigón y cubiertas de aleaciones de acero y abarca una superficie de 14 m ² , aproximadamente con localización representativa bajo las coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 Norte: 5.927.442 y Este: 675.229. Los residuos de la construcción son almacenados en contenedores o a granel de acuerdo a sus características y los asimilables a domiciliarios en contenedores con tapa. En figura 1 y	Temporal	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de bodega de residuos no peligrosos.		
Bodega residuos peligrosos	Se generarán residuos provenientes de la materialización de las viviendas, estos residuos no son peligrosos sin embargo se acopiarán en un sitio el cual estará ubicado dentro de la instalación de faena. La bodega es de estructura metálica acma revestida con planchas de zinc al interior, piso de hormigón y techo de zinc. Tiene una superficie aproximada de 8 m² y altura promedio de 2,2 m. Cuenta con un pretil de 20 cm de altura por 10 de ancho, con capacidad de retención de 20% de los residuos acopiados. Su localización representativa se encuentra bajo las coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 Norte: 5.927.440 y Este: 675.226. En figura 1 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de bodega de residuos peligrosos.	Temporal	Construcción
Bodega de combustibles	Para el suministro de combustible requerido para las faenas, se cuenta con una bodega de almacenamiento de combustible, de estructura metálica acma, revestida con plancha de zinc y piso impermeable. Esta bodega tiene una superficie de 6 m², aproximadamente, y en ella se almacenan bidones/estanques de 200 L de capacidad. Cabe indicar que el almacenamiento de combustibles da cumplimiento a todos los requisitos señalados en el D.S. N°160/2008. Su localización representativa se encuentra bajo las coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 Norte: 5.927.441 y Este: 675.233. En figura 1 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de bodega de combustibles.	Temporal	Construcción
Bodega de sustancias peligrosas	La instalación de faenas cuenta con una bodega provisoria para el almacenamiento de sustancias peligrosas (pinturas, diluyentes, entre otros). Esta bodega se ubica al interior de la bodega de materiales y es de estructura metálica acma, revestida con plancha zinc. Tiene una superficie de 6 m², aproximadamente. El almacenamiento de todas las sustancias se realiza dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S N°43/2015. Su localización representativa se encuentra bajo las coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 Norte: 5.927.414 y Este: 675.222. En figura 1 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de bodega de sustancias peligrosas.	Temporal	Construcción
Oficinas y sala de reuniones	Corresponden a recintos de construcción liviana o contenedores reacondicionados habilitados como	Temporal	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	oficinas de superficie 120 m ² localizados bajo las coordenadas UTM Datum WGS 84 Norte: 5.927.405 y Este: 675.219. En figura 1 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de oficina y sala de reuniones.		
Comedores	Se cuenta con un contenedor reacondicionado para comedor de personal administrativo de 14 m ² localizados bajo las coordenadas UTM Datum WGS 84 Norte: 5.927.413 y Este: 675.212 y una construcción de material liviano como comedor de la obra de 93 m ² localizados bajo las coordenadas UTM Datum WGS 84 Norte: 5.927.427 y Este: 675.218. En estas instalaciones no se realiza la preparación de alimentos. En figura 1 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de comedores.	Temporal	Construcción
Baños, duchas y vestidores	Se cuenta con baños y duchas con conexión al suministro de agua potable y alcantarillado de la sanitaria Essbio S.A (En Anexo 4 de la DIA se adjunta factibilidad sanitaria). Igualmente se cuenta con vestidores para los trabajadores en una superficie de 182 m ² localizados bajo las coordenadas UTM Datum WGS 84 Norte: 5.927.414 y Este: 675.232. En figura 1 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta ubicación de baños, duchas y vestidores.	Temporal	Construcción
Grupos electrógenos	Para las faenas de construcción se dispondrá de dos grupos electrógenos de 100 kVA de potencia, cada uno. Los grupos electrógenos de la fase de construcción son utilizados de manera permanente y exclusivamente para las grúas torre.	Temporal	Construcción
Edificios	El Proyecto consiste en la construcción de 365 departamentos, distribuidos en 18 torres y 3 locales comerciales, en una superficie de 2,2 ha, ubicada en el sector Lomas de Bellavista, comuna de Concepción. El presente Proyecto contempla dos secuencias constructivas. Primero, se realizará la edificación de 11 torres con 220 departamentos en el Lote 4-A1 y luego 7 torres con 145 departamentos en el Lote 4-A2. Cada edificio tendrá 5 pisos, a los cuales se accederá por una caja central de escaleras, no contarán con ascensores. Los edificios tendrán un revestimiento exterior del tipo EIFS, que disminuye el consumo de energía asociado a la calefacción, por lo que no se instalará ningún sistema de calefacción.	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																																																						
	El proyecto proyecta la construcción de un condominio acogido al D.F.L N°2 y Ley N°19.537 Copropiedad Inmobiliaria. La superficie de cada uno de los departamentos y distribución por piso será la misma en todas las torres. En la Tabla siguiente se presenta la superficie de los departamentos con que contará cada torre. Tabla. Superficies departamentos torre Lote 4-A1 <table> <tr> <th>Tipo departa mento</th> <th>Piso 1 (m²)</th> <th>Piso 2 (m²)</th> <th>Piso 3 (m²)</th> <th>Piso 4 (m²)</th> <th>Piso 5 (m²)</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>48,62</td> <td>48,62</td> <td>48,62</td> <td>48,62</td> <td>48,62</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>48,82</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>54,44</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>53,47</td> <td>53,47</td> <td>53,47</td> <td>53,47</td> <td>53,47</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-</td> <td>54,64</td> <td>54,64</td> <td>54,64</td> <td>54,64</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-</td> <td>59,68</td> <td>59,68</td> <td>59,68</td> <td>59,68</td> </tr> <tr> <td>Superfi cie común</td> <td>33,14</td> <td>8,32</td> <td>8,32</td> <td>8,32</td> <td>8,32</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>238,49</td> <td>224,73</td> <td>224,73</td> <td>224,73</td> <td>224,73</td> </tr> </table> Fuente: Tabla 2, Adenda. En el Anexo 2.1 de la DIA se adjunta plano georreferenciado del Proyecto donde se observa la distribución de las torres en los Lotes 4-A1 y 4-A2. A mayor abundamiento en el Anexo 8 de la DIA y Anexo 2 de la Adenda se adjuntan los Permisos de edificación del Lote 4-A1 y Lote 4-A2 respectivamente. Asimismo, se adjunta la planimetría de los departamentos en el Anexo 2.1 de la DIA.	Tipo departa mento	Piso 1 (m²)	Piso 2 (m²)	Piso 3 (m²)	Piso 4 (m²)	Piso 5 (m²)	A	48,62	48,62	48,62	48,62	48,62	B	48,82	-	-	-	-	C	54,44	-	-	-	-	D	53,47	53,47	53,47	53,47	53,47	E	-	54,64	54,64	54,64	54,64	F	-	59,68	59,68	59,68	59,68	Superfi cie común	33,14	8,32	8,32	8,32	8,32	Total	238,49	224,73	224,73	224,73	224,73		
Tipo departa mento	Piso 1 (m²)	Piso 2 (m²)	Piso 3 (m²)	Piso 4 (m²)	Piso 5 (m²)																																																				
A	48,62	48,62	48,62	48,62	48,62																																																				
B	48,82	-	-	-	-																																																				
C	54,44	-	-	-	-																																																				
D	53,47	53,47	53,47	53,47	53,47																																																				
E	-	54,64	54,64	54,64	54,64																																																				
F	-	59,68	59,68	59,68	59,68																																																				
Superfi cie común	33,14	8,32	8,32	8,32	8,32																																																				
Total	238,49	224,73	224,73	224,73	224,73																																																				
Estacionamientos	El Proyecto contempla la construcción de 367 estacionamientos vehiculares, en superficie, no se proyectan estacionamientos subterráneos. También se implementarán 190 estacionamientos para bicicletas.	Permanente	Operación																																																						
Vialidad	La vialidad corresponde a las calles o vías vehiculares que permiten el acceso a los predios resultantes de la urbanización, para este caso particular, como se indicó anteriormente, el acceso será a través de la calle Nicolás. La vialidad interna corresponde a las calles que se emplazan al interior del proyecto que se urbanizará. Los	Permanente	Operación																																																						



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	caminos internos tendrán una longitud total de 600 m, aproximadamente de 7 m ancho de calzada con material de carpeta hormigón y adocretos. En Figura 9 de la DIA se observan los caminos permanentes que se habilitarán con el Proyecto. En el plano adjunto en el Anexo 2.1 de la DIA se observa una representación cartográfica georreferenciada de los caminos internos del proyecto inmobiliario. Adicionalmente, el proyecto considera la ejecución de un retorno vehicular al final de la calle Nicolás (ver detalle en Anexo 3 de la Adenda), consistente en modificar el perfil existente, generando 2 bahías de retorno respetando el ancho de ambas veredas. Lo anterior, dado que no correspondería dar continuidad a la calle Nicolás y que forma parte interna del predio en evaluación por tratarse de terrenos que no se encuentran afectos a utilidad pública de acuerdo a lo indicado en el instrumento de planificación territorial y no requerir para su ejecución obras de apertura, ensanche o prolongación de vías pública.		
Áreas verdes	El Proyecto contará con áreas verdes privadas con iluminación fotovoltaica. La superficie de espacios libres que considera áreas verdes, senderos y prados es de 5.367,79 m² para el Lote 4-A1 y 3.577,07 m² para el Lote 4-A2. Esta corresponde al área total del lote, menos la superficie edificada, estacionamientos y vialidad. Su distribución se observa en el plano asociado al permiso de edificación adjunto en el Anexo 8.2 de la DIA para el Lote 4-A1 y Anexo 2.2 de la Adenda para el Lote 4-A2.	Permanente	Operación
Sala de basura	Cada edificio contará con una sala de basura para la recepción de los residuos domiciliarios generados por los residentes. Esta sala se ubicará en el primer piso y en ella se mantendrán contenedores con ruedas, para recibir la basura conducida a través de un ducto, instalado desde el primer al último piso. Luego, en cada condominio existirá una sala de acumulación donde se almacenarán temporalmente los residuos hasta su retiro por el servicio de recolección Municipal. Para ello se presentará un proyecto de basuras para su visación por la SEREMI de Salud. Todas las salas corresponderán a instalaciones cerradas, protegidas de las condiciones climáticas y vectores, y tendrán un piso impermeable y lavable. Las salas de basura de cada edificio tendrán una superficie	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción				Carácter	Fase																																	
	aproximada de 8 m² y una capacidad máxima de almacenamiento de 5 contenedores de 240 L. Las salas de acumulación de cada condominio tendrán una superficie de 32 m², en promedio, y en la siguiente Tabla se indica su capacidad máxima de almacenamiento. Tabla. Capacidad almacenamiento sala de acumulación de basura <table> <tr> <td>Lote</td> <td>Capacidad sala acumulación de basura</td> </tr> <tr> <td>Lote 4-A1</td> <td>44 contenedores</td> </tr> <tr> <td>Lote 4-A2</td> <td>28 contenedores</td> </tr> </table>				Lote	Capacidad sala acumulación de basura	Lote 4-A1	44 contenedores	Lote 4-A2	28 contenedores																													
Lote	Capacidad sala acumulación de basura																																						
Lote 4-A1	44 contenedores																																						
Lote 4-A2	28 contenedores																																						
Equipamiento	Cada condominio contará con una portería y uno o dos locales comerciales y en el Lote 4-A1 se ubicará la huerta comunitaria. En la siguiente Tabla se indican las coordenadas de referencia y superficies asociadas. Tabla. Características áreas comerciales y otros servicios <table> <tr> <th rowspan="2">Lote</th> <th rowspan="2">Instalación</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H</th> <th rowspan="2">Superficie (m²)</th> </tr> <tr> <th>m E</th> <th>m N</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">4-A1</td> <td>Portería</td> <td>675.091</td> <td>5.927.403</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Local comercial 1</td> <td>675.084</td> <td>5.927.331</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Local comercial 2</td> <td>675.082</td> <td>5.927.327</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Huerta comunitaria</td> <td>675.073</td> <td>5.927.400</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4-A2</td> <td>Portería</td> <td>675.071</td> <td>5.927.337</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Local comercial 1</td> <td>675.066</td> <td>5.927.327</td> <td>25</td> </tr> </table> Fuente: Tabla 16 de la DIA.				Lote	Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H		Superficie (m ²)	m E	m N	4-A1	Portería	675.091	5.927.403	18	Local comercial 1	675.084	5.927.331	27	Local comercial 2	675.082	5.927.327	27	Huerta comunitaria	675.073	5.927.400	145	4-A2	Portería	675.071	5.927.337	18	Local comercial 1	675.066	5.927.327	25	Permanente	Operación
	Lote	Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 H				Superficie (m ²)																																
			m E	m N																																			
	4-A1	Portería	675.091	5.927.403	18																																		
		Local comercial 1	675.084	5.927.331	27																																		
		Local comercial 2	675.082	5.927.327	27																																		
		Huerta comunitaria	675.073	5.927.400	145																																		
	4-A2	Portería	675.071	5.927.337	18																																		
		Local comercial 1	675.066	5.927.327	25																																		
Urbanización	Todas aquellas obras destinadas a dotar de los servicios de urbanización: agua potable, alcantarillado, aguas lluvia, pavimentación y estacionamientos de usos comunes o visitas. El presente proyecto cuenta con factibilidad sanitaria de la empresa Essbio S.A., lo anterior se puede verificar en el certificado número N°201901005601 y N°201901005603 (Anexo 4 de la DIA para los lotes 4-A1 y Lote 4-A2 respectivamente). Estos certificados				Permanente	Operación																																	



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	indican la factibilidad de conexión de las instalaciones sanitarias a las redes existentes de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. El Lote 4-A1 deberá conectarse a matriz de PVC de 110 mm de diámetro, existente en calle Nicolás a una profundidad media de 1,10 m. El Lote 4-A2 deberá conectarse a matriz de PVC de 125 mm de diámetro, existente en calle 106, a una profundidad media de 1,10 m y de acuerdo al diseño señalado en certificados de factibilidad respectivos emitidos por Essbio S.A. El desarrollo del Proyecto considera la evacuación de aguas lluvias de todas las áreas aportantes de cubiertas y pavimentos interiores mediante la implementación de bajadas de aguas lluvias y bocas de admisión ubicadas estratégicamente, las aguas lluvias se dispondrán a través de la red pública. En Anexo 7 de la DIA, se adjuntan los proyectos de evacuación de aguas lluvia para los Lotes 4-A1, 4-A2 y la modificación del colector primario. La vía pública Nicolás cuenta con colector para la evacuación de las aguas lluvias, el cual desagua finalmente en el cauce del río Andalién, recientemente canalizado por el Ministerio de Obras Públicas. Esta red de aguas lluvias permite el saneamiento del loteo Torreones I de Bellavista, así como también, de una parcialidad del loteo Villa Las Princesas. Estas últimas urbanizaciones cuentan con proyecto aprobado la Dirección de Obras Hidráulicas. En el Anexo 7 de la DIA se adjunta aprobación de la modificación del colector por parte de la DOH.		
Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones	El Proyecto estará conectado a la red de suministro de energía de la Compañía General de Electricidad, CGE. En el Anexo 5 de la DIA se adjunta certificado de factibilidad eléctrica otorgado por la empresa. El Proyecto, para el Lote 4-A1 contará con suministro de gas licuado y para el Lote 4- A2 con suministro de gas licuado o gas natural. La urbanización considera la canalización subterránea de todos los servicios básicos	Permanente	Operación



4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno (escarpe, movimiento de tierra, mejoramiento de suelos)	Construcción
Agotamiento de napas en el sector sur del lote 4-A1	Construcción
Habilitación, operación y cierre de las instalaciones de faena	Construcción
Construcción de caminos temporales y vialidad interna del proyecto	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del emplazamiento del proyecto	Construcción
Construcción de las obras de urbanización y de la edificación	Construcción
Lavado externo camión mixer (ruedas y canaleta del camión) que saldrán de la obra	Construcción
Recepción de obras	Operación
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	17 de abril de 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierras y construcción de fundaciones de torres en el Lote 4-A1.
Fecha estimada de término	1 de Octubre de 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de obras Lote 4-A2
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	1 de Octubre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de obras
Fecha estimada de término	No aplica. Al ser un proyecto inmobiliario, tiene un tiempo de vida útil indefinido, por lo que se desestima una fecha de término de utilización de las viviendas por parte de los propietarios.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica. Al ser un proyecto inmobiliario, tiene un tiempo de vida útil indefinido, por lo que se desestima una fecha de término de utilización de las viviendas por parte de los propietarios.



Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica. Tal como lo establece la letra a.7 del artículo 19 del D.S N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, los contenidos de la DIA deben incluir la descripción de la fase de cierre, si la hubiere, indicando las partes, obras y acciones asociadas a esta fase. Al respecto, el proyecto aquí analizado no conlleva fase de cierre o abandono.
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	Por tratarse de un proyecto habitacional no se contempla Fase de Cierre. Lo anterior, dado que se estima que cada propietario realizará constantes mejoras y mantenciones a los inmuebles por lo que la vida útil de los inmuebles es indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	

El cronograma anual de las obras y acciones a realizar en la fase de construcción y operación se presenta en acápite 5.1.2 y 5.2.2 de la DIA y en Ficha resume ítem VII del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	130
Operación	19
Cierre	No aplica
Total	149

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	
Caminos de acceso	
Instalación de faena	
Bodegas o instalaciones asociadas al manejo de insumo	
Bodega de residuos no peligrosos	
Bodega residuos peligrosos	
Bodega de combustibles	
Bodega de sustancias peligrosas	
Oficinas y sala de reuniones	
Comedores	
Baños, duchas y vestidores	
Grupos electrógenos	



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno	a) Escarpe y movimiento de tierras: Se considera el escarpe de toda la superficie de los Lotes 4-A1 y 4-A2, correspondiente a 2,2 ha. Esto contempla la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural de 1.290 m³ de escarpe para el Lote 4-A1 y de 1.900 m³ de escarpe para el Lote 4-A2. Posterior al escarpe, se realizará la excavación y corte de 37.300 m³ de terreno, aproximadamente, para la construcción de la urbanización y las torres, en el Lote 4. A1. Para el lote 4-A2 se realizará la excavación de 9.590 m³ de material. Estas actividades se realizarán mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas de construcción, como, excavadora, motoniveladora y camiones. Al respecto es importante señalar que a la fecha 08 de abril de 2020 y de acuerdo a lo declarado por el titular en respuesta a pregunta 1.10, ítem I. Descripción de proyecto de la Adenda, las actividades de escarpe y excavaciones sobre el lote 4-A1 han sido desarrolladas en un 45,38%. Con posteridad en respuesta a pregunta 2.2 de la Adenda Complementaria, el titular declara que al mes de julio de 2020 las actividades de escarpe y excavaciones han sido desarrolladas. Respecto del lote 4-A2 se indica que no se ha iniciado obras por lo que no se han ejecutado obras de escarpe y excavaciones. De acuerdo a lo anterior, se indica que las actividades ya realizadas se encuentran consideradas dentro de los volúmenes totales declarados por el proyecto evaluado. Parte del material removido será redistribuido dentro del terreno y el excedente será enviado a sitios autorizados. En total se considera el envío de 32.600 m³ de material a sitio autorizado, aproximadamente, para cada una de las secuencias constructivas. Mejoramiento de suelos: Se realizará el mejoramiento de suelos de acuerdo a las recomendaciones del Estudio de Mecánica de Suelos, adjunto en el Anexo 6 de la DIA. Para ello se utilizará retroexcavadora, camión aljibe, rodillo compactador. En el Lote 4-A1 se realizó mejoramiento de suelo convencional, considerando una cantidad de material de relleno de 16.300 m³, aproximadamente. De acuerdo a lo anterior, es importante señalar que las actividades ya realizadas se encuentran consideradas dentro de la evaluación del proyecto. En el Lote 4- A2 se realizará mejoramiento de suelos en base a pilas de grava, para esta actividad no se requiere material de relleno.
Agotamiento de napas en el	Al momento de ejecutar las excavaciones de las torres C y H del Lote 4-



Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
sector sur del lote 4-A1	A1 se detectaron en las paredes de las excavaciones dos flujos puntuales de aguas subterráneas en dirección Sur-Norte tal como se presentó en figura 18 de la Adenda. Dado que el subsuelo corresponde a limos y arcillas de baja permeabilidad, para poder realizar los rellenos controlados necesarios para el Proyecto, se encauzaron los flujos por medio de drenes compuestos por tubos de PVC ranurado de diámetro 200 mm, gravilla y geotextil. Los drenes se emplazaron en el perímetro de los cofres de las torres C y H a una profundidad de 0.20 m bajo el sello de excavación de los cofres. Los drenes conducen ambos flujos hasta un punto fuera del área de los mejoramientos controlados, en donde el dren termina. En la Figura 19 de la Adenda y replicada en Figura 2 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación de los drenes. Estos drenes permitieron liberar un caudal de 0.4 l/s. Actualmente, los drenes se encuentran cerrados para no afectar el sistema de aguas subterráneas. Cabe indicar que para el resto del terreno del Lote 4-A1 no fue necesario realizar agotamiento de napas. Por otra parte, para el Lote 4-A2, que aún no inicia faenas de construcción, no se realizará agotamiento de napas debido a la técnica de mejoramiento de suelos a utilizar.
Habilitación, operación y cierre de las instalaciones de faena	La habilitación de la instalación de faenas, así como el uso que se le dará a ella, se encuentran descritas en el capítulo 4.1.2 de la DIA, los que se indican en la sección 4.2 del presente ICE. El proyecto contará con una instalación de faena, la cual se hace necesaria para la construcción de las viviendas y urbanizaciones, la que se emplaza estratégicamente fuera de los lotes 4-A1 y 4-A2, con el fin de optimizar desplazamientos y permitir la ejecución de las obras. En Figura 1 y Tabla 1 de la Adenda complementaria se presenta de forma actualizada la distribución y localización de las partes y obras que componen la instalación de faenas del proyecto. Cabe destacar que, para la bodega de residuos peligrosos y el sitio de acopio de residuos no peligrosos se presentarán los antecedentes para la obtención de los PAS 142 y 140, respectivamente. Al finalizar la construcción se realizará el abandono de faenas, actividad que considera el desarme y retiro de las instalaciones de faenas, maquinarias y equipos utilizados que aún se encuentren en la obra. Para ello, en forma paulatina se desconectarán los sistemas de servicio (agua, electricidad). Luego, se realizará el retiro de equipos y finalmente la infraestructura liviana y contenedores. Posteriormente, se retirará el radier y toda estructura utilizada para la nivelación de la instalación de faenas. Se retirarán los residuos y se cargarán a un camión para su transporte y posterior disposición en un sitio autorizado.



Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Construcción de caminos temporales y vialidad interna del proyecto	Caminos temporales: Previo a la instalación de faenas se efectuó el cierre perimetral y se realizó la habilitación de caminos temporales mediante el uso de maquinaria (retroexcavadora, rodillo compactador) realizando la compactación del suelo natural. En el punto 4.1.1 de la DIA se detallan las características de los caminos temporales del proyecto. Caminos permanentes: Se habilitarán nuevas vías para el tránsito vehicular al interior del Proyecto. Estas corresponderán a los caminos internos de los condominios para uso de los residentes, que tendrán una longitud total de 600 m, aproximadamente. En el punto 4.2.3 de la DIA se encuentra el detalle de la vialidad interna del Proyecto. Para la habilitación de los caminos permanentes se realizará la estabilización de terreno y luego se construirá una carpeta de rodado con hormigón para la continuación de la calle Nicolás al interior del predio del proyecto y con adocretos para los otros caminos internos. En el Anexo 7 de la DIA se adjunta el proyecto de pavimentación y aguas lluvias.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Para el desarrollo de las obras asociadas a la fase de construcción, es necesaria la utilización de vehículos y maquinarias, éstos se presentan en la tabla 18 de la DIA y la operación de estos equipos será en horario diurno. La mantención mecánica de la maquinaria, vehículos y/o equipos utilizados en obra (cambio de aceite, reparación mecánica menor, carga de combustible, etc.) se realizará en talleres y servicios establecidos y autorizados, fuera del área del Proyecto, manteniéndose en obra un registro en el cual se indique la fecha y lugar donde se realizó la mantención de los equipos, y las facturas de las mantenciones efectuadas a las maquinarias y vehículos del Proyecto.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del emplazamiento del proyecto	Para el desarrollo del proyecto es necesario el transporte de insumos y residuos fuera del predio de emplazamiento del proyecto, debido a ello se presenta en tabla 19 de la DIA un resumen asociado al transporte desde la instalación de faena hasta los puntos de interés. Los horarios de transporte contemplados para la construcción serán en horario diurno. Cabe destacar que no se realizará transporte de personal, dado que el proyecto se desarrollará en un área urbana que considera transporte público, y que el personal se movilizará mediante movilización propia o mediante movilización pública. En el Anexo 7 de la Adenda Complementaria se adjunta un archivo kmz con las rutas consideradas por el Proyecto para su fase de construcción y sitios de interés, que corresponden entre otros a equipamiento, servicios. Estas corresponden a las rutas consideradas en el Estudio Estimación de



Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
	Emisiones Atmosféricas y Modelación de la Dispersión y a las identificadas en el Análisis Vial.
Construcción de las obras de urbanización y de la edificación	Las actividades de urbanización consideran la instalación de infraestructura requerida para el suministro de agua potable, energía eléctrica y gas, además de la evacuación de aguas servidas y aguas lluvias. El Proyecto se encuentra dentro del territorio operacional de la sanitaria Essbio S.A. y cuenta con certificados de factibilidad para los dos lotes, los que se adjuntan en el Anexo 4 de la DIA. Estos certificados indican la factibilidad de conexión de las instalaciones sanitarias a las redes existentes de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. Para la instalación de colectores de aguas servidas se realizará la ejecución de trazados y excavaciones. Una vez instalados los colectores se realizará el relleno de excavación y ejecución de cámaras y pruebas. Luego se procederá con excavación e instalación de matriz de agua potable, relleno de excavación y pruebas de presión. Las aguas lluvias serán evacuadas a través de pavimentos interiores y descargarán a un colector existente. En Anexo 7 de la DIA, se adjuntan los proyectos de evacuación de aguas lluvia para los Lotes 4-A1, 4-A2 y la modificación del colector primario. En paralelo se realizarán los trabajos de electrificación. El Proyecto estará conectado a la red de suministro de energía de la empresa Compañía General de Electricidad, CGE. En el Anexo 5 de la DIA se adjunta certificado de factibilidad eléctrica otorgado por la empresa. El Proyecto, para el Lote 4-A1 contará con suministro de gas licuado, para el Lotes 4- A2, se contará con suministro de gas licuado o natural. Por su parte, la construcción de la edificación se trata de la ejecución de obra gruesa de los edificios que consideran hormigonado de fundaciones, armadura de muros, losa, radier, techumbre y tabiquería interior y exterior. Para esta actividad se considera la utilización de grúa torre, manipulador telescópico, retroexcavadora, camión tolva. Posterior a ello la faena considera las terminaciones de edificios que consideran las terminaciones gruesas y finas de las viviendas y espacios comunes. Las faenas en esta etapa se limitan exclusivamente a trabajos menores como la instalación de cerámicas, artefactos sanitarios, cocinas, ventanas, pintura, entre otros, para los cuales se utiliza maquinaria menor y herramientas. El proyecto considera la construcción total de 365 departamentos, 367 estacionamientos vehiculares en superficie 3 locales comerciales, portería, huerta comunitaria los cuales cumplirán con las exigencias de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, en especial en lo referente a la estabilidad, requerimientos de aislación térmica, acústica y retardo al fuego, adicionalmente toda la construcción se realizará de



Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
	acuerdo con planos y especificaciones técnicas de arquitectura y especialidades. Para la habilitación de áreas verdes, se realizará la preparación del terreno si es requerida. Luego se realizará la plantación de árboles, arbustos, cubresuelos, trepadoras y hierbas, entre otros, de acuerdo al diseño del Proyecto, y se instalarán los juegos, máquinas de ejercicios, pérgolas, senderos y la luminaria fotovoltaica contemplada para cada sector.
Lavado externo de camión mixer (ruedas y canaleta del camión)	Se considera como parte de las acciones de la fase de construcción, el lavado externo del camión (lavado de ruedas y canaleta del camión). Previo al retiro de camiones mixer de la obra, se realiza el lavado externo del camión. Las aguas generadas en este lavado serán dirigidas a una piscina habilitada en obra, consistente en una excavación recubierta con geotextil, de dimensiones 3 m de largo, 3 de ancho y 1 m de profundidad, capacidad de 9 m3. La excavación se emplazará en forma paralela a la calle Nicolás y frente a la fachada posterior de la torre B, en las coordenadas 675077.00 m E, 5927365.00 m S (Datum WGS84, Huso 18H). El recambio del geotextil se realizará cada 20 días. La piscina será utilizada solo para el lavado externo de camiones mixer (lavado de ruedas y canaleta del camión). Los residuos sólidos que se generen en el fondo de la piscina se retirarán de manera semanal, evitando una capa impermeable bajo el geotextil. Para evitar la colmatación del suelo y permitir una mejor infiltración, se considera la implementación de una piscina adicional de las mismas características. De esta manera se tendrá: - Piscina de decantación: Estructura en la que se recepcionará toda el agua generada durante la actividad de lavado. - Piscina de infiltración: Estructura en la que se infiltra el agua. Su finalidad será generar una mayor superficie de infiltración del agua clarificada en la piscina de decantación. De este modo se evitará la colmatación del suelo con los sólidos sedimentados asegurando la infiltración

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	La instalación de faenas cuenta con servicios higiénicos para el personal, conectados al servicio de alcantarillado de aguas servidas de Essbio S.A. Estas instalaciones sanitarias dan cumplimiento a las exigencias contenidas en el D.S. N°594/1999.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

	En Anexo 4 de la DIA se adjunta factibilidad sanitaria de la empresa Essbio S.A.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, este contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Alojamiento	No se considera proveer de alojamiento al personal asociado a la fase de construcción, dado que el personal se prevé propio de la comuna por lo que pernoctará en sus hogares.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán en vehículos particulares o sistema de transporte público.
Agua	Para la construcción, el suministro de agua potable para los trabajadores y para las faenas de construcción se realiza a través de la conexión a la sanitaria Essbio S.A. El agua requerida para humectación de caminos internos y movimiento de tierras se obtiene a través de camiones aljibe contratados a terceros. En Anexo 4 de la DIA se adjunta factibilidad sanitaria de la empresa Essbio S.A.
Energía eléctrica	Para la construcción, el suministro de energía eléctrica para la fase de construcción del proyecto se realiza a través de la conexión con la empresa de distribución CGE. También se cuenta con dos grupos electrógenos de 100 kVA, cada uno. En Anexo 5 de la DIA se adjunta Certificado de factibilidad Eléctrica.
Combustibles	En la bodega de combustibles se almacenan bidones/estanques de 200 L de capacidad. Cabe indicar que el almacenamiento de combustibles da cumplimiento a todos los requisitos señalados en el D.S. N°160/2008.
Sustancias peligrosas	Durante la fase de construcción se utilizan sustancias peligrosas, tales como pegamentos, pinturas, diluyentes, barnices, etc., principalmente para efectuar instalación de ductos y tuberías y las terminaciones de los edificios. Estas sustancias serán adquiridas a proveedores externos y serán almacenadas en una bodega en la instalación de faenas cumpliendo con lo dispuesto en el D.S N°43/2015 MINSAL.
Equipos y maquinarias	La maquinaria a utilizar por el Proyecto se detalla en el punto 5.1.1.6 de la DIA. Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto.
Áridos	Para la fase de construcción se utilizarán áridos adquiridos de proveedores externos. El titular solicitará los permisos pertinentes al distribuidor correspondiente según la procedencia de los áridos requeridos en la implementación del proyecto, es decir, permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) y RCA cuando corresponda. Todos los medios verifcadores serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y a la DOH, previo a la ejecución de las obras del proyecto. Este material se requerirá para las obras de construcción de viviendas y urbanización en general.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos

	El titular solicitará los permisos pertinentes al distribuidor correspondiente según la procedencia de los áridos requeridos en la implementación del proyecto, es decir, permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) y RCA cuando corresponda. Todos los medios verifcadores serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y a la DOH, previo a la ejecución de las obras del proyecto.
Hormigón	El hormigón necesario para el desarrollo de las obras será adquirido a proveedores externos y transportados en camiones mixer. Este llegará directamente en camiones mixer desde la planta dosificadora que la empresa constructora subcontrate. Cabe hacer notar que esta faena será controlada según programación previa, se realizará en horario diurno y con rutas preestablecidas, tanto de llegada como de salida (desde y hacia el terreno donde se localiza el proyecto). Cuando los hormigones lleguen desde la planta en camiones mixer, el Encargado mantendrá en la obra espacios libres suficientes y debidamente señalizados para el estacionamiento de este tipo de camiones, de tal manera de no producir molestia a residentes aledaños al área de trabajo. Al mismo tiempo no se permitirá el lavado de las canaletas de los camiones betoneros en la acera o la calzada y menos aún que los residuos líquidos de esta labor se descarguen a la vía pública o en alguna alcantarilla. Adicionalmente se indica que se solicitará a la empresa proveedora de hormigón las autorizaciones de sus empresas proveedoras de áridos. Estas autorizaciones serán enviadas a la autoridad ambiental a través de la plataforma electrónica sistema de seguimiento ambiental RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia a la DOH previa ejecución del proyecto.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Conforme se indicó en el capítulo 5.1.4 de la DIA y en respuesta a pregunta 3.1 de la Adenda, durante la fase de construcción se desarrollarán movimientos de tierra asociados al escarpe de la capa vegetal para acondicionar el terreno y así proceder a la construcción del proyecto. Para la construcción de los edificios, el Proyecto contempla la realización de escarpe y excavaciones en una cantidad total de 38.590 m³ para el Lote 4-A1 y de 11.490 m³ en el Lote 4-A2, esto en un terreno total de 2,2 ha. Lo anterior considera el material ya removido del Lote 4-A1, por lo cual los volúmenes corresponden a la totalidad del proyecto. Luego, se realizó mejoramiento de suelos a través de relleno en el Lote 4-A1 y se realizará el mejoramiento del suelo en base a pilas de grava en



Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	el Lote 4-A2. Parte del material removido será redistribuido dentro del terreno y el excedente será enviado a sitios autorizados. En total se considera el envío de 32.600 m³ de material a sitio autorizado.
Flora y vegetación	De acuerdo a lo mencionado en el capítulo 5.1.4 de la DIA y complementado con respuesta a pregunta 3.1 de Adenda, durante la fase de construcción se extraerán los matorrales y pastizales que actualmente se encuentran en parte del predio en donde se emplazará el proyecto. Al respecto, en la parte sur oeste del polígono se encontró un matorral ruderal donde destaca la presencia de las especies; Teline monspessulana en el estrato arbustivo, Foeniculum vulgare en el estrato herbáceo y Pinus radiata en el estrato arbóreo. Con respecto al origen de toda la flora registrada, existe una predominancia de especies introducidas, con 39 especies (86,7%), lo sigue las especies nativas, con 6 especies (13,3%), no se registraron especies endémicas. En cuanto a la forma de crecimiento, existe una predominancia de especies herbáceas, con 35 especies, lo que corresponde al 77,8%; seguida por las arbóreas, con 7 especies (15,5%); mientras que las especies las arbustivas, registraron 3 especies (6,7%). Al respecto se indica que en la zona de proyecto no existe formación de bosque. Cabe señalar que la superficie a intervenir por el proyecto corresponde a 2,2 hectáreas aproximadamente y está ubicada dentro de la zona urbana de la comuna de Concepción.
Agua subterránea	De acuerdo a lo mencionado en respuesta a pregunta 3.2, ítem III. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley de la Adenda, al momento de ejecutar obras en el lote 4-A1 se detectaron dos flujos puntuales de aguas subterráneas en dirección Sur- Norte. Los flujos se ubican a profundidades de 5 m en el cofre de la torre C y 5.5 m en el cofre de la torre H con respecto a la cota del terreno natural. Las ubicaciones se presentaron en figura 18 de la Adenda. Para ello se encauzaron los flujos por medio de drenes los cuales se emplazaron en el perímetro de los cofres de las torres C y H a una profundidad de 0.20 m bajo el sello de excavación de los cofres. Los drenes condujeron ambos flujos hasta un punto fuera del área de los mejoramientos controlados a ejecutar, en donde el dren termina. El caudal conducido por el dren medido el día 23 de marzo corresponde a 1.44 m³/h.



4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																	
Material particulado y gases de combustión	Durante la fase de construcción se emitirá material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (SO2, NO2 y CO) producto de la ejecución de movimientos de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos asociado al transporte de materiales y residuos. La memoria de cálculo de las emisiones de material particulado y gases que generará el proyecto se presenta actualizada en el Anexo 7 de la Adenda que contiene la actualización de la estimación de emisiones del proyecto. A continuación, se presenta una tabla resumen de estas emisiones:																																																																																	
	Tabla. Resumen emisiones directas e indirectas en fase de construcción																																																																																	
	<table><tr><th rowspan="2">Fuente</th><th rowspan="2">Actividad emisora</th><th colspan="5">Ton/año</th></tr><tr><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>NO2</th><th>CO</th><th>SO2</th></tr><tr><td rowspan="6">Fuentes zona de obras</td><td>Combustión de maquinaria</td><td>0,036</td><td>0,036</td><td>1,66</td><td>0,95</td><td>0,0050</td></tr><tr><td>Movimiento de tierra</td><td>1,26</td><td>0,18</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Carguío de tierra</td><td>0,030</td><td>0,0045</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de maquinaria en sitio de obras</td><td>0,93</td><td>0,093</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Combustión generadores</td><td>0,048</td><td>0,048</td><td>1,47</td><td>0,80</td><td>0,0034</td></tr><tr><td>Total</td><td>2,30</td><td>0,36</td><td>3,13</td><td>1,75</td><td>0,0084</td></tr><tr><td rowspan="4">Fuentes en ruta</td><td>Combustión de camiones (total)</td><td>0,0064</td><td>0,0064</td><td>0,30</td><td>0,17</td><td>0,00090</td></tr><tr><td>Tránsito de camiones no pavimentado</td><td>0,51</td><td>0,051</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de camiones pavimentado</td><td>0,45</td><td>0,11</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,96</td><td>0,17</td><td>0,30</td><td>0,17</td><td>0,00090</td></tr><tr><td colspan="2">Total construcción</td><td>3,26</td><td>0,53</td><td>3,43</td><td>1,92</td><td>0,0093</td></tr></table>	Fuente	Actividad emisora	Ton/año					MP10	MP2,5	NO2	CO	SO2	Fuentes zona de obras	Combustión de maquinaria	0,036	0,036	1,66	0,95	0,0050	Movimiento de tierra	1,26	0,18	-	-	-	Carguío de tierra	0,030	0,0045	-	-	-	Tránsito de maquinaria en sitio de obras	0,93	0,093	-	-	-	Combustión generadores	0,048	0,048	1,47	0,80	0,0034	Total	2,30	0,36	3,13	1,75	0,0084	Fuentes en ruta	Combustión de camiones (total)	0,0064	0,0064	0,30	0,17	0,00090	Tránsito de camiones no pavimentado	0,51	0,051	-	-	-	Tránsito de camiones pavimentado	0,45	0,11	-	-	-	Total	0,96	0,17	0,30	0,17	0,00090	Total construcción		3,26	0,53	3,43	1,92	0,0093
	Fuente			Actividad emisora	Ton/año																																																																													
		MP10	MP2,5		NO2	CO	SO2																																																																											
	Fuentes zona de obras	Combustión de maquinaria	0,036	0,036	1,66	0,95	0,0050																																																																											
		Movimiento de tierra	1,26	0,18	-	-	-																																																																											
		Carguío de tierra	0,030	0,0045	-	-	-																																																																											
		Tránsito de maquinaria en sitio de obras	0,93	0,093	-	-	-																																																																											
		Combustión generadores	0,048	0,048	1,47	0,80	0,0034																																																																											
		Total	2,30	0,36	3,13	1,75	0,0084																																																																											
	Fuentes en ruta	Combustión de camiones (total)	0,0064	0,0064	0,30	0,17	0,00090																																																																											
		Tránsito de camiones no pavimentado	0,51	0,051	-	-	-																																																																											
		Tránsito de camiones pavimentado	0,45	0,11	-	-	-																																																																											
		Total	0,96	0,17	0,30	0,17	0,00090																																																																											
	Total construcción		3,26	0,53	3,43	1,92	0,0093																																																																											
Fuente: Tabla 8.3.1 del Anexo 7 de la Adenda.																																																																																		
La forma de abatimiento y control para este tipo de emisiones para la minimización de las emisiones atmosféricas en la fase de construcción:																																																																																		
• Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra y pilas de material. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias.																																																																																		



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
	• Aplicación de supresor de polvo en caminos interiores, excepto en periodos de lluvias. • Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. • Uso de vehículos y maquinaria en buen estado.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas debido a la utilización de servicios higiénicos por parte de los trabajadores. Considerando la dotación máxima de 130 trabajadores, se estima una generación de 13 m³/día de aguas servidas como máximo en la fase de construcción. Los servicios higiénicos existentes en la instalación de faenas cuentan con conexión al alcantarillado público operado por la sanitaria Essbio S.A para la disposición de aguas servidas contando con factibilidad sanitaria, tal como se establece en el Anexo 4 de la DIA. Mayores antecedentes sobre su manejo se presentan acápite 6.3 de la DIA.
Residuos líquidos industriales	Respecto de residuos líquidos industriales, el proyecto en su fase de construcción considera la realización de las siguientes acciones a partir de las cuales se generarán aguas residuales: ▪ Lavado externo de camión mixer (de ruedas y canaleta del camión) descrito en respuesta a pregunta 1.1 ítem I. Descripción de proyecto de la Adenda Complementaria. Las aguas generadas en este lavado serán dirigidas a una piscina habilitada en obra, consistente en una excavación recubierta con geotextil, de dimensiones 3 m de largo, 3 de ancho y 1 m de profundidad, capacidad de 9 m³. La piscina será utilizada solo para el lavado externo de camiones mixer (lavado de ruedas y canaleta del camión). Los residuos sólidos que se generen en el fondo de la piscina se retirarán de manera semanal, evitando una capa impermeable bajo el geotextil. Se estima que se generarán 45 litros/camión asociado al lavado de ruedas y canoas o canaleta. Considerando el lavado de 3 camiones al día se estima una generación inferior a 1 m³/día. Sin perjuicio de lo anterior, para evitar la colmatación del suelo y permitir una mejor infiltración, se considera la implementación de una piscina



Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
	adicional de las mismas características. De esta manera se tendrá: - Piscina de decantación: Estructura en la que se recepcionará toda el agua generada durante la actividad de lavado. - Piscina de infiltración: Estructura en la que se infiltra el agua. Su finalidad será generar una mayor superficie de infiltración del agua clarificada en la piscina de decantación. De este modo se evitará la colmatación del suelo con los sólidos sedimentados asegurando la infiltración. Los procesos de lavado y el manejo de las aguas residuales que se generarán, en ningún caso implicarán la evacuación de residuos líquidos al suelo, a cursos de agua, ni al alcantarillado público.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias durante el día, y conforme se explica más en detalle en el Anexo 13 de la DIA, correspondiente al Estudio de Impacto Acústico actualizado en el Anexo 9 de la Adenda. El Proyecto se ejecutará en dos secuencias constructivas, una por cada lote, teniendo una duración de 16 meses cada una. Primero, se realizará la edificación de 11 torres con 220 departamentos en el Lote 4-A1 y luego 7 torres con 145 departamentos en el Lote 4-A2. Al respecto, es importante mencionar que las actividades en el Lote 4-A1 fueron ejecutadas con anterioridad hasta un nivel de avance del 61,3% (actividades ya ejecutadas: escarpe, excavaciones, mejoramiento de suelos, obra gruesa de edificios y parte de las terminaciones de edificios, de equipamiento y áreas verdes) tal como se presenta en detalle en Tabla 2 de la Adenda Complementaria. En cuanto el lote 4-A2 no se han iniciado obras de forma previa. De acuerdo a lo anterior, se indica que la componente ruido fue evaluada sobre el proyecto completo, es decir, sobre la construcción total de los 365 departamentos distribuidos en 18 torres sobre los lotes 4-A1 y lote 4-A2. Las faenas de trabajo se ejecutan en periodo diurno de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas. Adicionalmente, en el caso que se requiera, se realizan actividades los días sábados, entre las 8:00 y 13:00 horas, en cumplimiento al artículo 37 de la Ordenanza N°6/2014 Sobre Gestión del Medio Ambiente. Los receptores más cercanos, y potencialmente expuestos al ruido del Proyecto, corresponden a casas actualmente ubicadas al este en las calles Av. Torreones Oeste, al Sur en Calle Nicolás, y al Oeste en calles Nicolás y Calle 106, y eventualmente los futuros ocupantes de lote 4-A1, según se indica en la figura 4 del Anexo 9 de la Adenda. La homologación de las Zonas receptoras según el PRC de Concepción respecto de las Zonas definidas en el D.S. N°38, da como resultado que R1, R2, R3, y el futuro R4 se ubican en Zona III, por lo que los límites permisibles diurnos en los receptores son de 65



Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																																										
	dB(A). Acorde a los resultados actualizados y presentados en Anexo 9 de la Adenda, los niveles de ruido resultantes en los receptores sensibles cercanos al Proyecto no supera los límites del D.S N°38/2011, sin embargo dada la cercanía con el límite máximo en los receptores R2 (viviendas habitacional) tras las obras de escarpe y excavaciones y para las actividades de mejoramiento de terreno y obra gruesa en el Lote 4-A2 en los receptores R2 y R4 se considera necesario implementar medidas de control acústico. La siguiente tabla resume los niveles de ruido proyectados considerando las medidas de control y el cumplimiento del D.S N°38/2011. Tabla. Niveles proyectados sobre receptores y límite diurno Zona III <table><tr><th rowspan="2">Fuente</th><th rowspan="2">Etapa</th><th colspan="4">Receptor</th><th rowspan="2">Límite D.S N°38/11 dB(A)</th><th rowspan="2">Cumple</th></tr><tr><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R4</th></tr><tr><td colspan="2">Escarpe y excavaciones</td><td>60</td><td>61</td><td>54</td><td>-</td><td rowspan="5">65</td><td rowspan="5">SI</td></tr><tr><td rowspan="2">4-A1</td><td>Mejoramiento de terreno</td><td>51</td><td>55</td><td>52</td><td>-</td></tr><tr><td>Obra gruesa</td><td>46</td><td>52</td><td>51</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="2">4-A2</td><td>Mejoramiento de terreno</td><td>54</td><td>54</td><td>39</td><td>-</td></tr><tr><td>Obra gruesa</td><td>58</td><td>61</td><td>43</td><td>61</td></tr></table> Fuente: Tabla 15 Anexo 9 de la Adenda <u>Medidas de control acústico:</u> Pantalla Acústica: De OSB de 18 mm y 2,4 m de altura. En las Tablas N° 12 a 14 y Figura 13a) a 13c) del Anexo 9 de la Adenda se presenta un esquema de la posición de las pantallas acústicas a implementar.	Fuente	Etapa	Receptor				Límite D.S N°38/11 dB(A)	Cumple	R1	R2	R3	R4	Escarpe y excavaciones		60	61	54	-	65	SI	4-A1	Mejoramiento de terreno	51	55	52	-	Obra gruesa	46	52	51	-	4-A2	Mejoramiento de terreno	54	54	39	-	Obra gruesa	58	61	43	61
Fuente	Etapa			Receptor						Límite D.S N°38/11 dB(A)	Cumple																																
		R1	R2	R3	R4																																						
Escarpe y excavaciones		60	61	54	-	65	SI																																				
4-A1	Mejoramiento de terreno	51	55	52	-																																						
	Obra gruesa	46	52	51	-																																						
4-A2	Mejoramiento de terreno	54	54	39	-																																						
	Obra gruesa	58	61	43	61																																						

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos de construcción y asimilables a domiciliarios	La instalación de faenas cuenta con una bodega para el almacenamiento de residuos no peligrosos de la construcción y asimilables a domiciliarios generados por los trabajadores. El Proyecto no contempla realizar el tratamiento a los residuos sólidos generados. Sólo se considera el acopio transitorio de los residuos hasta su retiro desde las instalaciones para su disposición final en un sitio autorizado.



Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
	Los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 130 trabajadores, se generarán aproximadamente 130 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día). Estos residuos serán almacenados en un sector delimitado de la instalación de faenas y abarca una superficie de 14 m², aproximadamente. Luego, los residuos son retirados por un transporte autorizado ambiental y sanitariamente, para ser llevados a un sitio de disposición final autorizado. Los residuos sólidos de construcción consistirán principalmente en residuos de construcción estimándose una cantidad de 16 ton/mes a generar y de 32.600 m³/máx lote de excedentes de tierra. Serán almacenados en contenedores o a granel de acuerdo a sus características. Luego, todos los residuos son retirados por un transporte autorizado, para ser llevados a un sitio de disposición final autorizado. Para el almacenamiento transitorio en obra, se contará con una bodega de residuos sólidos domiciliarios, cuyo PAS 140 asociado se describe en el capítulo 9.2.1 de la DIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	A continuación, se presenta la cantidad de los residuos peligrosos a generar durante la fase de construcción:				
	Tabla. Estimación de residuos sólidos peligrosos de la fase de construcción				
	Residuo peligroso	Peligrosidad	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Destino final
	Envases de adhesivos, anticorrosivo, siliconas, pinturas, espumas	Inflamable	420 kg/año	Bodega RESPEL	Sitio autorizado
	Combustibles, imprimante, desmoldante, otros	Inflamable	850 L/año		
	Envases de adhesivo	Corrosivo	65 kg/año		
Restos de lana mineral	Tóxico	50 kg/año			



	Aceites residuales	Tóxico	200 L/año		
Fuente: Tabla 26 de la DIA Estos serán almacenados temporalmente en una bodega RESPEL por la cual se ha presentado el PAS 142 y las especificaciones técnicas de la bodega en el Anexo 9.2.2 de la DIA.					

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

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Durante la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas, tales como pegamentos, pinturas, diluyentes, barnices, etc., principalmente para efectuar instalación de ductos y tuberías y las terminaciones de los edificios. Estas sustancias serán adquiridas a proveedores externos y serán almacenadas en una bodega en la instalación de faenas cumpliendo con lo dispuesto en el D.S N°43/2015 MINSAL.
Combustible	Para el suministro de combustible requerido para las faenas, se cuenta con una bodega de almacenamiento de combustible de 6 m ² , aproximadamente, y en ella se almacenan bidones/estanques de 200 L de capacidad. Cabe indicar que el almacenamiento de combustibles da cumplimiento a todos los requisitos señalados en el D.S. N°160/2008.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
Vialidad
Edificios
Estacionamientos
Vialidad
Áreas verdes
Sala de basura
Equipamiento
Urbanización
Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones



Nombre	Descripción
Recepción de obras	Una vez finalizadas todas las obras de construcción del Proyecto, los departamentos quedarán habilitados para su uso de acuerdo con la Recepción Municipal y posterior entrega a propietarios.
Ocupación de viviendas	Corresponde a la habitación de las viviendas por parte de sus propietarios. Se llevará a cabo cuando las viviendas cuenten con sus respectivas recepciones municipales.
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Tras la ocupación de viviendas se considera el transporte de los propietarios de las viviendas tras medio particular o público. Al respecto se indica que el único acceso para los Lotes 4 A-1 y 4 A-2 será por calle Nicolás. Para evaluar los efectos del Proyecto en relación al aumento de flujo de los diferentes medios de transporte, se efectuó un Análisis Vial Complementario, adjunto en el Anexo 11 de la Adenda.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Abastecimiento de Agua Potable y Servicios Higiénicos	Las viviendas, locales comerciales y porterías contarán con conexión a la red de agua potable y sistema de alcantarillado de Essbio S.A (ver Anexo 4 de la DIA donde se presenta el Certificado de Factibilidad Sanitario).
Sistema de Abastecimiento Eléctrico	El Proyecto cuenta con conexión a CGE para la provisión de energía eléctrica (ver Anexo 5 de la DIA donde se presenta el Certificado de Factibilidad Eléctrica).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción						
Por ser un proyecto inmobiliario los productos generados corresponden a la urbanización del área de proyecto, siendo la construcción de 365 departamentos, distribuidos en 18 torres, de 5 pisos cada una, junto a 367 estacionamientos, equipamiento, áreas verdes y obras de urbanización privadas, en una superficie de 2,2 ha, ubicada en el sector Lomas de Bellavista, comuna de Concepción, Provincia de Concepción, Región del Biobío.							
Tabla. Características proyecto “Conjunto habitacional Cipreses de Torreones”							
Lote	Secuencia constructiva	Superficie (ha)	Torres	Viviendas	Locales comerciales	Estacionamientos vehiculares	Bicicleteros
4-A1	1	1,3	11	220	2	222	111
4-A2	2	0,9	7	145	1	145	79
Total		2,2	18	365	3	367	190

La superficie de espacios libres que considera áreas verdes, senderos y prados es de 5.367,79 m² para el Lote 4-A1 y 3.577,07 m² para el Lote 4-A2. Esta corresponde al área total del lote, menos la superficie edificada,



estacionamientos y vialidad.

En el plano asociado al permiso de edificación de cada uno de los lotes, adjunto en el Anexo 8.2 de la DIA para el Lote 4-A1 y Anexo 2.2 de la Adenda para el Lote 4-A2, se observa la distribución de las áreas verdes y senderos contemplados.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El proyecto no tiene previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en esta fase.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																			
Emisiones de Material Particulado y gases	Durante la fase de operación del conjunto habitacional, se generarán emisiones atmosféricas producto de la operación de calefones para la calefacción de agua sanitaria, los que operarán con gas licuado. Adicionalmente, se considera el tránsito de 367 vehículos particulares al día, debido al transporte de los usuarios de las viviendas. A continuación, se resumen los resultados para esta fase.																																																			
	Tabla. Emisiones atmosféricas de la fase de operación																																																			
	<table><tr><th rowspan="2">Tipo de fuente</th><th rowspan="2">Actividad emisora</th><th colspan="5">Emisión (ton/año)</th></tr><tr><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>NO2</th><th>CO</th><th>SO2</th></tr><tr><td rowspan="2">Fuentes puntuales</td><td>Calefones por torre</td><td>0,0052</td><td>0,0052</td><td>0,096</td><td>0,056</td><td>0,00012</td></tr><tr><td>Total por 18 torres</td><td>0,093</td><td>0,093</td><td>1,73</td><td>1,00</td><td>0,0022</td></tr><tr><td rowspan="3">Fuentes en ruta</td><td>Combustión de camiones (total)</td><td>0,00049</td><td>0,00049</td><td>0,020</td><td>0,24</td><td>0,00059</td></tr><tr><td>Tránsito de camiones pavimentado</td><td>0,63</td><td>0,15</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,63</td><td>0,15</td><td>0,020</td><td>0,24</td><td>0,00059</td></tr><tr><td colspan="2">Total Operación</td><td>0,72</td><td>0,24</td><td>1,75</td><td>1,24</td><td>0,0028</td></tr></table>	Tipo de fuente	Actividad emisora	Emisión (ton/año)					MP10	MP2,5	NO2	CO	SO2	Fuentes puntuales	Calefones por torre	0,0052	0,0052	0,096	0,056	0,00012	Total por 18 torres	0,093	0,093	1,73	1,00	0,0022	Fuentes en ruta	Combustión de camiones (total)	0,00049	0,00049	0,020	0,24	0,00059	Tránsito de camiones pavimentado	0,63	0,15	-	-	-	Total	0,63	0,15	0,020	0,24	0,00059	Total Operación		0,72	0,24	1,75	1,24	0,0028
	Tipo de fuente			Actividad emisora	Emisión (ton/año)																																															
		MP10	MP2,5		NO2	CO	SO2																																													
	Fuentes puntuales	Calefones por torre	0,0052	0,0052	0,096	0,056	0,00012																																													
		Total por 18 torres	0,093	0,093	1,73	1,00	0,0022																																													
	Fuentes en ruta	Combustión de camiones (total)	0,00049	0,00049	0,020	0,24	0,00059																																													
		Tránsito de camiones pavimentado	0,63	0,15	-	-	-																																													
		Total	0,63	0,15	0,020	0,24	0,00059																																													
Total Operación		0,72	0,24	1,75	1,24	0,0028																																														
Las emisiones fueron modeladas utilizando el modelo de dispersión Calpuff, teniendo como objetivo determinar una línea base de la zona y comparar los resultados obtenidos con los límites de las Normas de Calidad Primaria, además de determinar los máximos aportes en las zonas habitadas aledañas al Proyecto y determinar el área de influencia. En el Anexo 7 de la Adenda se adjunta el Estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la dispersión atmosférica del Proyecto.																																																				



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	En la fase de operación se generarán aguas servidas por la habitabilidad de las viviendas. El Proyecto se encuentra dentro del territorio operacional de la sanitaria Essbio S.A. y cuenta con certificados de factibilidad para los lotes que forman parte del proyecto, los que se adjuntan en el Anexo 4 de la DIA. Estos certificados indican la factibilidad de conexión de las instalaciones sanitarias a las redes existentes de agua potable y alcantarillado de aguas servidas para la distribución de agua potable, la recolección y tratamiento de las aguas servidas.
Aguas lluvias	El proyecto inmobiliario que se presenta a evaluación ambiental considera para la evacuación de aguas lluvia la implementación de bajadas de aguas lluvias y bocas de admisión ubicadas estratégicamente, las aguas lluvias se dispondrán a través de la red pública. En Anexo 7 de la DIA, se adjuntan los proyectos de evacuación de aguas lluvia para los Lotes 4-A1, 4-A2 y la modificación del colector primario. La vía pública Nicolás cuenta con colector para la evacuación de las aguas lluvias, el cual desagua finalmente en el cauce del río Andalién, recientemente canalizado por el Ministerio de Obras Públicas. Esta red de aguas lluvias permite el saneamiento del loteo Torreones I de Bellavista, así como también, de una parcialidad del loteo Villa Las Princesas. Estas últimas urbanizaciones cuentan con proyecto aprobado la Dirección de Obras Hidráulicas. En el Anexo 7 de la DIA se adjunta aprobación de la modificación del colector por parte de la DOH.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	La operación del Proyecto está relacionada principalmente con actividades de circulación de vehículos y personas, además de actividades en los sectores recreacionales, y operación de los sistemas de agua potable y aseo por parte de sus propietarios y que caracterizan un sector residencial. Por tal razón, durante esta fase no se observan fuentes de ruido importantes.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
No se identificaron otras emisiones	No aplica.



4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios provenientes de los ocupantes de las viviendas y del uso de los locales comerciales los cuales se estiman a continuación.																
	Tabla. Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de operación																
	<table><tr><th>Residuos domiciliarios</th><th>Cantidad estimada</th><th>Almacenamiento temporal</th><th>Destino final</th></tr><tr><td>Residencial</td><td>4,0 L/persona/día</td><td>Contenedores sala de basura</td><td>Sitio autorizado</td></tr><tr><td>Comercial y oficina</td><td>0,3 L/m2/día</td><td>Contenedores sala de basura</td><td>Sitio autorizado</td></tr><tr><td>Comercial con producción de alimentos</td><td>1,0 L/m2/día</td><td>Contenedores sala de basura</td><td>Sitio autorizado</td></tr></table>	Residuos domiciliarios	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Destino final	Residencial	4,0 L/persona/día	Contenedores sala de basura	Sitio autorizado	Comercial y oficina	0,3 L/m2/día	Contenedores sala de basura	Sitio autorizado	Comercial con producción de alimentos	1,0 L/m2/día	Contenedores sala de basura	Sitio autorizado
	Residuos domiciliarios	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Destino final													
	Residencial	4,0 L/persona/día	Contenedores sala de basura	Sitio autorizado													
	Comercial y oficina	0,3 L/m2/día	Contenedores sala de basura	Sitio autorizado													
	Comercial con producción de alimentos	1,0 L/m2/día	Contenedores sala de basura	Sitio autorizado													
	Para el almacenamiento de los residuos domiciliarios, cada edificio contará con una sala de basura para la recepción de los residuos domiciliarios generados por los residentes. Esta sala se ubicará en el primer piso y en ella se mantendrán contenedores con ruedas, para recibir la basura conducida a través de un ducto, instalado desde el primer al último piso.																
	Luego, en cada condominio existirá una sala de acumulación donde se almacenarán temporalmente los residuos hasta su retiro por el servicio de recolección Municipal. Para ello se presentará un proyecto de basuras para su visación por la SEREMI de Salud. Todas las salas corresponderán a instalaciones cerradas, protegidas de las condiciones climáticas y vectores, y tendrán un piso impermeable y lavable.																
	Las salas de basura de cada edificio tendrán una superficie aproximada de 8 m2 y una capacidad máxima de almacenamiento de 5 contenedores de 240 L. Las salas de acumulación de cada condominio tendrán una superficie de 32 m ² , en promedio.																
En el Anexo 5 de la Adenda se adjunta la aprobación del proyecto de basuras para el Lote 4-A1 y en el Anexo 4 de la Adenda se adjuntan los antecedentes técnicos presentados para el Lote 4-A2.																	



4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
De acuerdo a la naturaleza del proyecto, no se espera la generación de residuos peligrosos para la fase de operación del proyecto.	No aplica.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
El Proyecto no requiere ni genera productos químicos ni otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

4.8. Fase de cierre

El proyecto no contempla la etapa de cierre y abandono, por corresponder a un proyecto habitacional con vida útil de carácter indefinida.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado MP2,5 y MP10:</u> El proyecto aporta estos contaminantes durante la fase de construcción, por actividades propias de faenas constructivas y en la fase operación, principalmente por aumento del flujo vehicular, además de las emisiones generadas por la operación de calefones asociados al suministro de agua caliente de los edificios. El Proyecto se encuentra en la región de Biobío, comuna de Concepción, que mediante D.S. N° 15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente se encuentra declarada zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 y mediante D.S N°41/2006 se encuentra declarada zona latente por material particulado respirable MP10. Las actividades que mayores emisiones de material particulado se generan durante la fase de construcción del proyecto, asociadas a las actividades de combustión de maquinaria, movimientos de tierra, combustión de vehículos, tránsito vehicular, entre otros.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno. • Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto.



Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
	• Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del emplazamiento del Proyecto. • Construcción de las obras de urbanización y de la edificación. • Tránsito o circulación por movilidad de la población residente.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores identificados cercanos al proyecto:</u> Las mayores emisiones de ruido se producirán durante la fase de construcción, debido las partes, obras y acciones que esta contempla.
Parte, obra o acción que lo genera	• Habilitación de las instalaciones de faena • Construcción de las obras de urbanización y de edificación • Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias • Funcionamiento simultáneo de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo:</u> El impacto asociado a la pérdida de suelo se generará por las partes, obras y acciones que implica el proyecto, como movimiento de tierra y remoción de escarpe, relleno, circulación de vehículos y maquinaria, toda vez que se pretende implementar una infraestructura nueva, ya sean viviendas y/o urbanización. En cuanto a las partes, obras o acciones del proyecto, durante la fase de construcción se desarrollarán movimientos de tierra asociados al escarpe de las 2,2 hectáreas y algunas excavaciones relativas a la fundación de las nuevas viviendas y la instalación de las conexiones de agua potable, aguas servidas y aguas lluvias. Conforme se indicó en respuesta a pregunta 3.1, ítem III. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley de la Adenda (página 13) para la construcción de los edificios, el Proyecto contempla la realización de escarpe y excavaciones en una cantidad de 38.590 m³ para el Lote 4-A1 y de 11.490 m³ en el Lote 4-A2, esto en un terreno total de 2,2 ha. Luego, se realizará mejoramiento de suelos a través de relleno en el Lote 4-A1 y pilas de grava en el Lote 4-A2.



Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno • Construcción de las obras de urbanización y de edificación
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado MP2.5 y MP10:</u> El proyecto genera estos contaminantes atmosféricos principalmente en las actividades propias de faenas constructivas y durante la fase de operación por tránsito vehicular y uso de las viviendas. El Proyecto se encuentra en la región de Biobío, comuna de Concepción, que mediante D.S. N° 15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente se encuentra declarada zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 y mediante D.S N°41/2006 se encuentra declarada zona latente por material particulado respirable MP10.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno. • Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto. • Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del emplazamiento del Proyecto. • Construcción de las obras de urbanización y de la edificación. • Ocupación de las viviendas. • Tránsito o circulación por movilidad de la población residente.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.3. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación de los niveles freáticos, por agotamiento de napas subterráneas e infiltración de agua a la napa:</u> Dada la existencia de dos flujos de aguas subterráneas en las paredes de las excavaciones de las torres C y H del Lote 4-A1 se ejecutó agotamiento de napas en el sector sur del emplazamiento no existiendo variaciones de nivel y/o afectación de la calidad del recurso. Dado que el subsuelo corresponde a limos y arcillas de baja



Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
	permeabilidad, para poder realizar los rellenos controlados necesarios para el lote 4-A1, se encauzaron los flujos por medio de drenes en el perímetro de los cofres de las torres C y H a una profundidad de 0.20 m bajo el sello de excavación de los cofres. Los drenes conducen ambos flujos hasta un punto fuera del área de los mejoramientos controlados, en donde el dren termina. En Figura 19 de la Adenda y Figura 2 de la Adenda Complementaria se presenta la ubicación de los drenes al interior del lote 4-A1. En la Figura 7 de la Adenda Complementaria se indica la dirección del flujo estimado de las aguas subterráneas para la zona del Proyecto. Adicionalmente, a partir de la Tabla 5 de la Adenda Complementaria se deriva que la profundidad de las aguas subterráneas en la zona del Proyecto varía entre 3,8 y 6,7 m. Dada la profundidad del nivel freático con respecto del nivel de terreno y al bajo grado de alteración de esta por las obras del Proyecto, debido a que sólo se consideró agotamiento de napas y la implementación de drenes perimetrales a las torres C y H en el Lote 4-A1 (actividades ya finalizadas), y a que no se realizará agotamiento de napas en el Lote 4-A2, se estima que el efecto sobre el nivel freático será localizado en el perímetro de los edificios, y por tanto, no afectará el sistema de flujo de aguas subterráneas tanto a escala local como regional de acuerdo a los antecedentes que expone el titular en respuesta a pregunta 3.1, ítem III. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de la Adenda Complementaria, del mismo modo la mezcla que se infiltra tras el lavado de ruedas y canaletas del camión mixer y que cuenta con sólidos suspendidos producto del lavado, tal como se describe anteriormente y considerando que los drenes y piscina de decantación e infiltración no se ubicaron en el lugar donde la napa se encuentra cercana. Por otra parte, para el Lote 4-A2, que aún no inicia faenas de construcción, no se realizará agotamiento de napas debido a la técnica de mejoramiento de suelos a utilizar.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de cubierta vegetal:</u> Para la construcción de los edificios, el Proyecto contempla la realización de escarpe y excavaciones en una cantidad de 38.590 m³ para el Lote 4-A1 y de 11.490 m³ en el Lote 4-A2, esto en un terreno total de 2,2 ha. Luego, se realizará mejoramiento de suelos a través de relleno en el Lote 4-A1 y pilas de grava en el Lote 4-A2. Al respecto, el proyecto de forma previa ha realizado actividades sobre el lote 4-A1 tal como se describe en detalle en capítulo 4.6.1.2 del presente ICE. El Estudio de Flora y vegetación adjunto en el Anexo 14 de la DIA indica que el área de influencia se presenta como una unidad homogénea con claras señales de degradación y transformación, debido principalmente a que los elementos florísticos originales no están presentes y se encuentran reemplazados por vegetación mayoritariamente de origen introducida, producto de la gran presión que existe por la expansión urbana. La cubierta general del polígono no pudo ser definida debido al grado de intervención que presentaba este, sin embargo, en la parte sur oeste del polígono se encontró un matorral ruderal donde destaca la presencia de las especies; <i>Teline monspessulana</i> en el estrato arbustivo, <i>Foeniculum vulgare</i> en el estrato herbáceo y <i>Pinus radiata</i> en el estrato arbóreo. Al respecto se indica que las plantaciones de <i>Pinus radiata</i> identificadas en el predio no constituyen bosque.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno • Construcción de las obras de urbanización y de edificación
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna en categoría de conservación:</u> El proyecto y la fauna silvestre estudiada mediante el informe biótico presentado en Anexo 15 de la DIA. Durante la campaña de terreno se obtuvo una abundancia total dentro del área de influencia fue de 112 individuos con una riqueza de 18 especies, de las cuales ninguna posee categoría de conservación. Durante el levantamiento de información, el único grupo de vertebrados registrado fue el de las aves, las cuales, por lo general, representan la mayor cantidad de especies de fauna vertebrada encontrada, ya que poseen un alto grado de dispersión (Jaramillo et al., 2005). A su vez, no se registraron especies de mamíferos, ni herpetofauna.



Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
	Cabe destacar además que el Proyecto se desarrollará en un área de 2,2 ha, lo que corresponde a una baja superficie.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos:</u> El área de emplazamiento del proyecto se sitúa dentro del límite urbano de la comuna de Concepción, que, como se observó en terreno, se encuentra aledaña a diversos proyectos inmobiliarios, por cuanto corresponde a una zona habitacional con uso de suelo normado, de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial vigentes. La edificación de departamentos generará pérdida de ganancia solar y un consecuente aumento de demanda energética por el efecto de sombra de los departamentos de 5 pisos proyectados hacia la periferia de viviendas existentes aledañas a la zona de proyecto. Por su parte, si bien se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) en la comuna de Concepción, estos se encuentran fuera del área de influencia, lo que permite descartar su afectación.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior y exterior de la zona de proyecto • Construcción de las obras de urbanización y de la edificación. • Recepción de obras
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento:</u> El Proyecto generará y atraerá tránsito vehicular en sus distintas fases de desarrollo. En particular, durante la fase de construcción el tránsito será atribuible a la demanda de insumos y el traslado de excedentes, provocando entonces viajes en camiones; mientras que en la fase de operación el tránsito será de viajes de residentes en vehículos livianos.
Parte, obra o acción que lo genera	• Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del emplazamiento del Proyecto. • Recepción de obras



Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
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 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización de proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u> En el área de influencia del proyecto no existen recursos, glaciares o sitios prioritarios para la conservación, humedales ni áreas protegidas, susceptibles de ser afectadas por partes, obras y/o acciones del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental:</u> El proyecto se ubica en la zona urbana de la comuna de Concepción, en este lugar de acuerdo con el PRC se permite el uso habitacional, una zona alejada de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar
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 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración visual de zonas con valor paisajístico y/o turístico:</u> El área de emplazamiento del Proyecto se localiza en zona urbana según lo



Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
	indica el CIP (Anexo 3 de la DIA), sin valor paisajístico, en un sector donde se admiten proyectos inmobiliarios, el cual ya presenta habilitación de este tipo de proyectos en su entorno inmediato. Por lo tanto, no altera atributos de zonas con valor paisajístico. Por otra parte, se indica que el terreno donde se emplazará el proyecto corresponde a zona urbana que no presenta ambientes naturales que posean valor paisajístico, cultural o patrimonial.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración del patrimonio cultural:</u> El Informe de Evaluación Arqueológica se adjunta en el Anexo 16 de la DIA cuya inspección visual no detectó la presencia de sitios arqueológicos dentro de los límites del Proyecto. La revisión bibliográfica da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos en las proximidades del Proyecto, ninguno dentro del emplazamiento del proyecto siendo uno de ellos el sitio denominado Tierras Coloradas 2, que se encuentra a 22 metros del límite del área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento de terreno
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado MP₁₀ y MP_{2,5}. - Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos al proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se desarrollará en terreno propiedad del titular, en el sector Lomas de Bellavista, el que según el Plan Regulador



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	
	Comunal vigente, corresponde a una zona que permite el uso residencial, por lo cual existe población.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	La comuna en donde se emplazará el proyecto corresponde a una zona declara como latente por material particulado respirable MP10, mediante D.S N°41/2006 según el Ministerio Secretaria General de la Presidencia (MINSEGEPRES) y saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 como concentración diaria de acuerdo al D.S N°15/2015 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Para el proyecto se estimó la generación de emisiones atmosféricas para la fase de construcción provenientes de la maquinaria en zona de obras y del tránsito de vehículos en las distintas rutas al interior del dominio, y para la fase de Operación se consideraron los calefontos instalados en las unidades habitacionales para calefacción de agua sanitaria, 17 torres con 20 calefontos y 1 torre con 25 calefontos, cada equipo con una chimenea individual que para efectos del modelo se considera como una común por cada torre; adicionalmente, se han incluido las emisiones por tránsito de residentes, considerando 367 vehículos al día durante todo el año, cuyos resultados fueron presentados en detalle en Tabla 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del presente ICE cuyo estudio se encuentra adjunto en Anexo 7 de la Adenda. Luego se realizó la modelación de su dispersión de estas emisiones donde se modelaron los aportes respirables de emisiones en todo un dominio de 16x16 km²; considerando como receptores a los 26 puntos definidos por estudio de Medio Humano (Estudio adjunto en Anexo 8 de la Adenda) y a todo punto dentro de las 3 Zonas de Extensión Habitacional de acuerdo al Plan Regulador de Concepción, cuyo resumen de máximos aportes modelados se presenta en Tabla 1.3.1 del Anexo 7.1 de la Adenda. Para la modelación de la dispersión de emisiones se utilizó el software Calpuff, correspondiente a un modelo tipo “puff” Lagrangiano-Gaussiano. Dentro de las principales cualidades de este modelo se encuentra la corrección de los datos meteorológicos reales de la zona en función de la topografía del terreno a modelar. Para poder realizar un completo análisis de la meteorología de la zona y dar cumplimiento a las exigencias de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”, se adquirió archivo meteorológico WRF con la empresa Lakes Environmental, misma empresa creadora del software Calpuff View. Para la comparación de los datos del archivo WRF con registros



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

reales de la zona se utilizó la estación meteorológica Kingston College, se analizaron registros de los años 2016, 2017 y 2018 de la estación la cual se encuentra distante a 1,38 km del Proyecto, siendo utilizada como referencia para caracterizar la concentración de contaminantes en el área.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los porcentajes máximos de aportes modelados sobre los receptores residenciales se presenta en Tabla 12.1 del Anexo 7.1 de la Adenda, en el cual se identifica que ninguno de los compuestos modelados genera superación, por sí solos, en los respectivos límites de latencia (80% de norma) y saturación (100% de norma), del mismo modo en Tabla 13.1 del citado anexo se proyectó la variación sobre la línea base de la estación Kingston College durante la construcción y operación del proyecto la que se presenta a continuación:

Tabla. Máximos aportes sobre estación Kingston College

Normativa nacional			Modelo construcción		Modelo Operación	
Contaminante	Promedio	Límite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Máximo aporte $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Porcentaje de norma (%)	Máximo aporte $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Porcentaje de norma (%)
MP10	24 horas	150	0,57	0,38	0,09	0,06
	anual	50	0,048	0,096	0,017	0,034
MP2,5	24 horas	50	0,084	0,17	0,032	0,064
	anual	20	0,0094	0,047	0,005	0,025
NO2	1 hora	400	1,99	0,5	9,03	2,26
	anual	100	0,0047	0,0047	0,017	0,017
CO	1 hora	30.000	11,17	0,037	5,9	0,02
	8 horas	10.000	1,66	0,017	0,74	0,0074
SO2	1 hora	350	0,00081	0,00023	0,00046	0,00013
	24 horas	150	0,0025	0,0017	0,00062	0,00041
	anual	60	0,00013	0,00022	0,000039	0,000065

Fuente: Tabla 13.1 del Anexo 7 de la Adenda

De acuerdo a tabla anterior, se logra obtener los máximos aportes sobre esta estación determinando que los máximos incrementos de la línea base se obtienen durante el periodo de construcción para el contaminante MP10; MP2,5; CO y SO2 y durante la operación se obtuvo el mayor aumento para NO2. Por su parte el titular señala



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

	que la obtención de este aporte considera la superposición del máximo registro horario de la estación con el día de mayor aporte del escenario de construcción, condición de baja probabilidad que es utilizado sólo para obtener la proyección más desfavorable posible. El análisis de la variación de la concentración sobre la línea de base demostró que la ejecución del proyecto no representa un aumento significativo respecto a las concentraciones que actualmente se registran en las estaciones de monitoreo. Se prevé un aumento en la condición basal MP10 durante la fase de construcción el proyecto de $0,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio 24 horas y de $0,048 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual y un aporte basal de MP2,5 de $0,083 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio 24 horas y $0,0094 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual. El aporte en la concentración basal de CO será de $11,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, como promedio 1 hora y de $1,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio 8 horas. Finalmente el aporte en la concentración basal de SO2 será de $0,00081 \mu\text{g}/\text{m}^3$, como promedio 1 hora, de $0,0025 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio 24 horas y de $0,00013 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual. En relación a los resultados modelados para la fase de operación el mayor aumento modelado genera un aporte en la concentración basal de NO2 de $9,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$, como promedio 1 hora y de $0,017 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como promedio anual. De la modelación presentada se determina que ninguna de las líneas bases cambia su condición tras la adición de los aportes modelados, tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto. De esta manera, no se generará una alteración significativa de la calidad del aire por emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión. Como conclusión general se obtiene que la modelación de las emisiones del proyecto tanto de material particulado, MP10 y MP 2,5 resultaron ser de baja magnitud que el funcionamiento del proyecto no representa un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población. A su vez, no supera los límites establecidos en el PPDA de Concepción, por concepto de emisiones, lo que implica que el proyecto no requiere realizar compensación de las mismas. Con todo lo indicado, el proyecto no genera un aumento del riesgo preexistente sobre la población asociada al área de influencia del proyecto por concepto de emisiones, dada su baja significancia. A mayor abundamiento, mediante Ord. N°2255 de fecha de publicación 8 de septiembre de 2020, la Seremi de Salud, Región del Biobío, se pronuncia conforme sobre la Adenda.
--	--



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

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En atención a la evaluación realizada por la autoridad competente a los antecedentes presentados por el titular sobre las emisiones acústicas (Anexo 9 de la Adenda) es posible indicar que el titular, acredita cumplimiento normativo a los valores establecidos en el D.S N°38/11 del MMA tras la consideración de medidas de control para la fase de construcción acorde a lo indicado en Tabla 15 del Anexo 9 de la Adenda, por cuanto, el proyecto no genera riesgo a la salud de la población por superación de los valores de ruido indicados en la respectiva norma, tal como se indicó en Tabla 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del presente ICE para las fase de construcción y operación, respectivamente. En consideración a lo anterior, y en base a lo señalado precedentemente, el desarrollo del proyecto no genera riesgo a la salud de la población por efecto de ruido ya que de acuerdo a lo evaluado no existe en ninguna de sus fases superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A mayor abundamiento, mediante Ord. N°2255 de fecha de publicación 8 de septiembre de 2020, la Seremi de Salud, Región del Biobío, se pronuncia conforme sobre la Adenda.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4 y 4.7.5 del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Para la fase de construcción, las aguas residuales domésticas se indica que el proyecto se encuentra dentro del área de concesión de la empresa sanitaria del sector tal como se presenta en Anexo 4 de la DIA donde se adjunta Certificado de Factibilidad sanitaria, por lo que considera la conexión al alcantarillado de aguas servidas de Essbio S.A. para la fase de construcción y de operación. Cabe señalar que, de acuerdo a lo indicado en el capítulo “Descripción de proyecto” del presente ICE, durante la fase de construcción del proyecto, los residuos líquidos generados con motivo del lavado de neumáticos y canaleta de camiones mixer, contará con un sector habilitado consistente en una piscina recubierta con geotextil de 3m x 3m y 1m de profundidad (no se presenta afectación a la napa a esta profundidad ya que ésta se encuentra entre 3,8 y 6,7 m de acuerdo al estudio hidrogeológico presentado en Anexo 5.1 de la Adenda Complementaria) con capacidad 9 m³. Adicionalmente el proyecto considera a modo de evitar la colmatación del suelo y permitir una mejor infiltración el proyecto considera la implementación de una piscina adicional de las mismas características a la antes descrita, de esta manera el proyecto contará con una piscina de decantación que recepcionará toda el agua generada durante la actividad de lavado que contempla una mezcla de agua con sólidos suspendidos producto de la



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

	actividad y una piscina de infiltración del agua. Su finalidad será generar una mayor superficie de infiltración del agua residual clarificada en la piscina de decantación. Es importante señalar que durante el lavado de camiones mixer, se utilizará una hidrolavadora para minimizar el volumen de agua generado, al cual no se le adicionarán productos o sustancias químicas. De este modo se evitará la colmatación del suelo con los sólidos sedimentados asegurando la infiltración. Por su parte se indica que dada la profundidad del nivel freático con respecto del nivel de terreno y al bajo grado de alteración de esta por las obras del Proyecto, debido a que sólo se consideró agotamiento de napas y la implementación de drenes perimetrales a las torres C y H en el Lote 4-A1 (actividades ya finalizadas), y a que no se realizará agotamiento de napas en el Lote 4-A2, se estima que el efecto sobre el nivel freático será localizado en el perímetro de los edificios, y por tanto, no afectará el sistema de flujo de aguas subterráneas tanto a escala local como regional de acuerdo a los antecedentes que expone el titular en respuesta a pregunta 3.1, ítem III. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de la Adenda Complementaria, del mismo modo la mezcla que se infiltra tras el lavado de ruedas y canaletas del camión mixer y que cuenta con sólidos suspendidos producto del lavado, tal como se describe anteriormente y considerando que los drenes y piscina de decantación e infiltración no se ubicaron en el lugar donde la napa se encuentra cercana. Por lo tanto, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo y agua que pudieran estar en contacto con la población; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.
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.	La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5 y 4.7.6 del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. En base a lo anterior, así como a la evaluación de los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no se realizará sobre recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, es posible indicar que <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.



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

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 • Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado MP2.5 y MP10 • Pérdida de cubierta vegetal • Pérdida de fauna en categoría de conservación
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En base a los antecedentes presentados por el titular en la DIA, en el Anexo 14 y 15 de la DIA para el estudio de flora y fauna respectivamente y evaluados por los órganos competentes, respecto al área de influencia de flora y fauna no se presentan recursos naturales renovables, escasos, únicos o representativos en la zona de proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las partes, obras y acciones del proyecto, no generarán un efecto significativo sobre la superficie del suelo, asociado a la pérdida de éste o de su capacidad para sustentar biodiversidad, por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. En este contexto, como se indicó precedentemente, el proyecto se emplazará en zona urbana, de expansión habitacional, que de acuerdo a la zonificación permite el uso residencial, siendo compatible con el proyecto. De acuerdo a lo indicado por el titular, actualmente se encuentra rodeado de caminos existentes y casas aledañas. El Proyecto intervendrá una superficie aproximada de 2,2 ha de suelo, bastante acotada, que ha sido intervenida antrópicamente de manera anterior, por emplazarse en zonas urbanas según los Instrumentos de Planificación Territorial Vigentes. La superficie y volumen requerido a escarpar corresponde al área total del polígono del proyecto (2,2 ha), considerando para la construcción del proyecto un volumen de 38.590 m³ de escarpe y excavaciones en el Lote 4-A1 y de 11.490 m³ en el Lote 4-A2. El proyecto considera una cantidad aproximada de 32.600 m³ que se trasladarán a sitios autorizado y el restante ser utilizado como material de relleno. En particular, respecto a la flora identificada en el área de influencia, existe una predominancia de especies introducidas, con 39 especies (86,7%), lo sigue las especies nativas, con 6 especies (13,3%), no se registraron especies endémicas. En cuanto a la forma de crecimiento, existe una predominancia de especies herbáceas, con 35 especies, lo que corresponde al



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

	77,8%; seguida por las arbóreas, con 7 especies (15,5%); mientras que las especies las arbustivas, registraron 3 especies (6,7%). Del total de especies nativas registradas (6), ninguna de ellas se encuentra listada en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Respecto a fauna, el único grupo de vertebrados registrado fue el de las aves, de las cuales ninguna presenta categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies. A su vez, no se registraron especies de mamíferos ni herpetofauna. En atención a lo anterior, es posible concluir que el suelo no presenta una capacidad para sustentar biodiversidad relevante desde el punto de vista ambiental y de acuerdo a los Instrumentos de planificación vigentes, su destino normado es habitacional.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En términos de flora y vegetación, el terreno donde se desarrollará el Proyecto equivalente a 2,2 ha, corresponde a una zona con un alto grado de artificialización, para la cual se establece baja diversidad biológica de plantas, sin presencia de especies silvestres en estado de conservación ni especies de recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos. En la actualidad, el área de influencia se presenta como una unidad homogénea con claras señales de degradación y transformación, debido principalmente a que los elementos florísticos originales no están presentes y se encuentran reemplazados por vegetación mayoritariamente de origen introducida. Del total de especies nativas registradas (6), ninguna de ellas se encuentra listada en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Con respecto al estudio del componente biótico fauna terrestre, los datos registrados reflejaron una abundancia total dentro del área de influencia fue de 112 individuos con una riqueza de 18 especies. Durante el levantamiento de información, el único grupo de vertebrados registrado fue el de las aves, las cuales, por lo general, representan la mayor cantidad de especies de fauna vertebrada encontrada, ya que poseen un alto grado de dispersión (Jaramillo et al., 2005). A su vez, no se registraron especies de mamíferos ni herpetofauna. Por lo anteriormente expuesto, se considera que el proyecto no generará un impacto significativo sobre con plantas, animales silvestres y biota presente en el área de influencia, toda vez que



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

	ésta no está representada en el área de intervención y la superficie afecta al proyecto actualmente se encuentra con altos grados de antropización y flora en su mayoría introducida
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.	El proyecto no generará un impacto significativo, en términos de magnitud y duración sobre el suelo, agua o aire, en relación a la línea de base. De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla (6.2. del ICE), el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, en relación a los usos para los cuales está destinado, además de su capacidad para sustentar biodiversidad, considerando además que desde el punto de vista normativo el suelo posee un destino habitacional. En cuanto a las aguas subterráneas, el proyecto se ubica en la parte superior de una microcuenca ubicada al costado oeste del río Andalién y que drena hacia dicho cauce, en un sector identificado como Tierras Coloradas en la Carta IGM 1:50.000 F-105 Concepción. En particular, se ubica a una distancia de 400 m aproximadamente del río Andalién. De las calicatas efectuadas y descritas en Tabla 5 del Estudio Hidrogeológico presentado en Anexo 5.1 de Adenda Complementaria se deriva que la profundidad de las aguas subterráneas en la zona del Proyecto Cipreses varía entre 3,8 y 6,7 m. De acuerdo a lo indicado por el titular en respuesta a pregunta 3.1 ítem III. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de la Adenda Complementaria el avance constructivo sobre el Lote 4-A1 realizado de forma previa al ingreso de la DIA al SEIA ejecutó agotamiento de napas en el sector sur del emplazamiento de dicho lote. Las aguas fueron bombeadas de manera permanente mientras se realizaron las actividades de mejoramiento de suelos y fueron dirigidas a la red de recolección de aguas lluvia del SERVIU, que luego descarga en la red primaria de la DOH. Para garantizar la seguridad de las faenas del Proyecto en ese sector, perímetro de la torre C, se dejaron instalados drenes perimetrales en el sello de fundación, constituidos por tuberías ranuradas de PVC de 200 mm envueltas en geotextil. Estos drenes permitieron liberar un caudal de 0.4 l/s. Actualmente, los drenes se encuentran cerrados para no afectar el sistema de aguas subterráneas. Dada la profundidad del nivel freático con respecto del nivel de terreno y al bajo grado de alteración de esta por las obras del Proyecto, debido a que sólo se consideró agotamiento de napas y la implementación de drenes perimetrales a las torres C y H



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

	en el Lote 4-A1 (actividades que ya fueron finalizadas), y a que no se realizará agotamiento de napas en el Lote 4-A2. En cuanto a las aguas infiltradas producto del lavado de camiones mixer, no se le adicionarán productos o sustancias químicas que sean infiltradas, únicamente se considera la mezcla de agua con sólidos suspendidos generados producto del lavado de ruedas y canaleta del camión, de este modo no se altera ni la calidad ni la cantidad del recurso agua. Cabe indicar que para el resto del terreno del Lote 4-A1 no fue necesario realizar agotamiento de napas. Por otra parte, para el Lote 4-A2, que aún no inicia faenas de construcción, no se realizará agotamiento de napas debido a la técnica de mejoramiento de suelos a utilizar y tal como se expone en detalle en respuesta a pregunta 3.1 ítem III Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de la Adenda Complementaria. Adicionalmente se indica que el Proyecto no genera emisiones líquidas que signifiquen un impacto sobre el agua ya para el lavado de camiones mixer mediante hidrolavadora para minimizar el volumen de agua generado cuya agua infiltra y los sólidos suspendidos son retirados semanalmente y enviados a un sitio de disposición final autorizado tal como se describe en detalle en respuesta a pregunta 1.1 ítem I. Descripción de proyecto de la Adenda Complementaria, en ningún caso el proyecto considera la evacuación de residuos líquidos a cursos de agua ni al alcantarillado de aguas servidas, y respecto de las aguas servidas el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria de acuerdo a lo presentado en Anexo 4 de la DIA para la conexión al alcantarillado de Essbio S.A para su evacuación, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación. Respecto al componente aire el proyecto genera su máxima cantidad de emisiones atmosféricas durante la fase de construcción generando 3,26 ton/año de MP10; 0,53 ton/año de MP2,5; 3,43 ton/año de NO₂; 1,92 ton/año CO y 0,0093 ton/año de SO₂. Posterior a ello se desarrolló una modelación de las emisiones, presentado en el Anexo 7.1 de la Adenda donde se concluye que el proyecto aumenta la condición basal durante la fase constructiva de 0,096% para la concentración promedio anual y 0,38% para la concentración promedio 24 horas de MP10 en la estación Kingston College. En cuanto al incremento para el MP2,5 de la fase constructiva se predice un 0,047% como concentración anual y 0,17% como concentración promedio 24
--	---



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

	horas. En cuanto al incremento para CO de la fase constructiva se predice un 0,017% como concentración promedio 8 horas y 0,037% como concentración promedio 1 hora. Para el contaminante SO₂ durante la fase constructiva se predice un 0,00022% como concentración promedio anual, un 0,0017% como concentración promedio 24 horas y un 0,00023% como concentración promedio 1 hora. En relación a los resultados modelados para la fase de operación el mayor aumento modelado genera un aporte en la concentración basal de NO₂ de 9,03 µg/m³, como promedio 1 hora y de 0,017 µg/m³ como promedio anual, correspondiendo a un 2,26% y 0,017% de la norma. De la modelación presentada en detalle en Anexo 7.1 de la Adenda y descrita en capítulo 5.2.2 del presente ICE se determina que ninguna de las líneas bases cambia su condición tras la adición de los aportes modelados, tanto para la fase de construcción como de operación del proyecto. De esta manera, no se generará una alteración significativa de la calidad del aire por emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión. Por lo anterior, el Proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, agua o aire en relación con su condición basal.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el área del Proyecto no existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. Tal como se indicó anteriormente, el área de influencia del proyecto no presenta riqueza y abundancia de especies, diversidad de hábitat, ni sustenta especies nativas en categoría de conservación consideradas como recurso escaso, por lo que no se generará un impacto significativo respecto a su condición actual.
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,	De acuerdo a los antecedentes proporcionados en el Anexo 15 de la DIA “Estudio de fauna”, Capítulo 8.1 en su página 97 de la DIA y en Anexo 9 de la Adenda “Estudio de impacto acústico”, en el área de emplazamiento del proyecto, no existe evidencia de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse



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

reproducción o alimentación.	afectada por las condiciones de ruido durante las fases de construcción y operación. Cabe destacar que la localización del proyecto corresponde a un sector urbano, con presencia de proyectos inmobiliarios similares en su entorno inmediato. Por lo anterior, el proyecto no genera un impacto significativo respecto de los niveles de ruido en la fauna nativa.
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.	En relación a productos químicos, la construcción del Proyecto no requiere ni genera productos químicos o residuos en contacto directo con recursos naturales renovables. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto durante esta fase, utilizará y manejará de insumos o materiales peligrosos y combustibles. Estos estarán debidamente almacenados, conforme se indica en Tabla 4.6.5.3 del presente ICE. El Proyecto no genera ni requiere productos químicos durante la fase de operación. Dado lo anteriormente expuesto el proyecto no generará un impacto significativo debido utilización y/o manejo de productos químicos, residuos.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Respecto de la letra g.1., el Proyecto no interviene cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Respecto de la letra g.2 y en relación a las aguas lluvias, tal como se ha mencionado, el Proyecto considera la evacuación de aguas lluvias de todas las áreas aportantes de cubiertas y pavimentos interiores mediante la implementación de bajadas de aguas lluvias y bocas de admisión ubicadas estratégicamente, las aguas lluvias se dispondrán a través de la red pública. En Anexo 7 de la DIA, se adjuntan los proyectos de evacuación de aguas lluvia para los Lotes 4-A1, 4-A2 y la modificación del colector primario. La conexión a colector primario de tuición de la Dirección de Obras Hidráulicas contará con autorización de las autoridades competentes. Por otro lado, en relación a los residuos líquidos de sus diferentes fases de ejecución, el Proyecto dispondrá sus aguas servidas en el alcantarillado de la empresa sanitaria Essbio S.A. (Anexo 4 de la DIA). Por otra parte, de forma previa a la evaluación ambiental de proyecto y asociado a la construcción del Lote 4-A1, se ejecutó agotamiento de napas dada la existencia de dos flujos de aguas subterráneas en las paredes de las excavaciones de las torres C y H del Lote 4-A1, específicamente en el sector sur del emplazamiento no existiendo variaciones de nivel y/o afectación de la calidad del recurso tal como expone el titular fundamentado en Anexo 5.2 de la Adenda Complementaria.



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

	Adicionalmente se indica que no se realizará agotamiento de napas en el Lote 4-A2. Respecto de la letra g.3., en el área del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Respecto de la letra g.4., en el área del Proyecto no existen 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. Respecto de la letra g.5., en el área del Proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto corresponde a la habilitación de viviendas del tipo casa y departamentos, por lo que no conlleva 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 la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Impacto ambiental	- Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos. - Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de emplazamiento del proyecto corresponde a un sector de expansión habitacional, el que se encuentra rodeado de calles y proyectos inmobiliarios. El área de influencia del proyecto corresponde a un área urbana con un uso de suelo apto para viviendas, por lo cual existe población, lo cual se ve respaldado de acuerdo con los resultados presentados en informe de medio humano presentado en Anexo 8 de la Adenda.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de influencia del proyecto no presenta viviendas habitadas afectas a relocalización de personas, ni grupos humanos.
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	El área de influencia para Medio Humano se determinó considerando los siguientes componentes:



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

utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	• Receptores y área de influencia determinada en Modelación de Dispersión de Emisiones. • Receptores y área de influencia determinada en Estudio de Impacto Acústico. • Adicionalmente, se analizó: • La proximidad de áreas residenciales en torno al proyecto. • El uso de infraestructura vial, en particular las vías utilizadas para transporte desde y hacia el emplazamiento del proyecto. El proyecto se desarrollará en terreno de propiedad del titular, en el sector Lomas de Bellavista, el que según el Plan Regulador Comunal vigente, corresponde a una zona que permite el uso residencial, por lo que se descarta la afectación sobre actividades económicas dependientes de la extracción de recursos naturales. Las actividades formales e informales de subsistencia de recursos naturales que se desarrollan en la comuna se realizan fuera del área de influencia, por lo que la población dependiente de aquellas actividades no resulta afectada por la ejecución del proyecto, tal como se expone en detalle en Estudio de Medio Humano presentado en Anexo 8 de la Adenda. . A partir de los antecedentes presentados, se concluye que en el área de influencia del proyecto no se desarrollan actividades ligadas a los recursos naturales en el área de emplazamiento del proyecto. De la misma forma no existe un uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural del área del proyecto o sus distintas obras. La ejecución del proyecto no afecta espacios naturales o áreas verdes de uso social o comunitario ni altera los sistemas de vida de los grupos humanos (viviendas residenciales) del área de influencia.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo al Estudio Vial Ambiental presentado en el Anexo 11 de la Adenda, desarrollado para la fase de operación, dado que la fase de construcción, presenta menor flujo vehicular, comparativamente. En este sentido, los resultados abordados en la fase de operación representan los máximo flujos vehiculares asociados al Proyecto y representa el caso más desfavorable en la red vial adyacente al Proyecto, en cuyo estudio se analizó el efecto de la implementación del proyecto respecto de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento, permitiendo analizar los tramos viales modelados, en los cuales la mayoría de los arcos evaluados presentan por debajo del 90% (indicador de congestión



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

	vehicular). En específico, los efectos del proyecto sobre el sistema de transporte público y privado se estima un incremento de los tiempos de desplazamiento despreciable, menor a 1 minuto, al comparar el Caso Base y Situación con Proyecto, tanto en Año 2023 como 2028, por lo que se asume existirá capacidad vial para recibir el flujo de Proyecto sin mayores inconvenientes ni afectación en los tiempos y velocidades de desplazamientos. Mayor detalle en Tablas N°22, 23 y Figura 12 y en Tablas N° 24, 25 y Figura13 del Anexo 11 de la Adenda, Análisis Vial Complementario se presenta de forma gráfica la comparación del número de viajes y el tiempo medio en la situación base y con proyecto para los años 2023 y 2028 proyectados. Complementando el análisis de indicadores globales anterior, se presentó un análisis de indicadores por arco de la red modelada, los cuales fueron indicados en la Figura 4 del citado anexo y que se encuentren dentro del Área de Estudio tal como se identifican las vías modeladas en Figura 14 del Anexo 11 de la Adenda. De los resultados modelados se obtiene que para el horario punta mañana la situación con proyecto año 2023 los arcos evaluados presentan variaciones por debajo del 90% (indicador de congestión vehicular), salvo para la calle 101 en el cual se genera un grado de saturación del 99,17% (la situación con proyecto aumenta un 4,23% ya que la condición basal actual del grado de saturación es de 94,94%) En cuanto a los resultados modelados para el horario de punta mediodía de la situación con proyecto se obtuvo que la variación del grado de saturación en los arcos evaluados se presentan por debajo del 90% (indicador de congestión vehicular). En cuanto a los resultados modelados para punta tarde de la situación con proyecto se obtuvo que la variación del grado de saturación en los arcos evaluados se presentan por debajo del 90% (indicador de congestión vehicular). En cuanto a los resultados modelados para punta mañana determinó que existe en la condición basal un grado de saturación que genera congestión vehicular en la calle 101 con un grado de saturación de 129 %, para la situación con proyecto año 2028 la gran mayoría de los arcos modelados se presentan por debajo del 90% (indicador de congestión vehicular), salvo el arco de calle 101 donde se determinó un grado de saturación de 132,36% (aumenta en un 3,36% la situación basal).
--	---



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

	En cuanto a los resultados modelados para punta mediodía de la situación con proyecto se obtuvo que la variación del grado de saturación en los arcos evaluados se presentan por debajo del 90% (indicador de congestión vehicular). En cuanto a los resultados modelados para punta tarde de la situación con proyecto se obtuvo que la variación del grado de saturación en los arcos evaluados se presentan por debajo del 90% (indicador de congestión vehicular), a excepción del eje Los Lleugues cuyo grado de saturación basal fue de 94,27% y con la modelación con proyecto se obtuvo una disminución del 93,57% del grado de saturación (disminuye un 0,7%). De acuerdo con lo anterior se detectan algunos tramos con flujo altos, principalmente, en punta mañana en calle 101 que se encuentran con grados de saturación por sobre el 90% en la situación basal la que se ve aumentada en la situación con proyecto en un 4,23% para el año 2023 y 3,36% para año 2028, sin embargo, el aporte de flujo del Proyecto no modifica significativamente, donde la capacidad de la vía pueda verse afectada. Finalmente, los efectos del Proyecto sobre el sistema de transporte peatonal no son significativos, ya que se verificó que el aporte de los viajes el Proyecto en modo caminata son bajos y se cuenta con una densidad de vereda que permite la circulación peatonal a velocidad de flujo libre. Si bien no existen conteos peatonales de base para comparar con la situación con Proyecto, es importante indicar que la densidad peatonal media en la vereda requiere un flujo de casi 2 mil personas/hora para cambiar de categoría, lo cual es equivalente a una calle en un sector central –comercial y no sector residencial como donde está ubicado el Proyecto. Esto quiere decir que se asume una demanda peatonal baja en el caso base y que, sumado al Proyecto, se mantendrá circulación peatonal a flujo libre donde cada peatón escoge su velocidad de desplazamiento. Adicionalmente se indica que el titular presentó de forma sectorial un Estudio de Impacto al Sistema de Transporte Urbano (EISTU) el cual actualmente se encuentra en trámite, considerando como parte de las obras del Proyecto una etapa futura asociada al Lote 4-A3, ante lo cual SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones mediante oficio Ord N° 1276 de fecha 26 de agosto de 2020 informa la imposibilidad de conectar Calle Nicolás con la vialidad inmediatamente circundante conformada por Calle 105, Calle 106 y Tierras
--	---



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

	Coloradas H (según fundamenta el Titular en respuesta a pregunta 1.2 ítem I. Descripción de proyecto de la Adenda Complementaria la proyección de calle Nicolás que atraviesa el condominio, que podría dar continuidad a dicha vía, no puede ser entregada al uso público), el paño correspondiente a la tercera Etapa identificada en el EISTU (Lote 4-A3 que no forma parte de la evaluación ambiental del proyecto) no podría ser conectado internamente con los Lotes 4A-1 y 4A-2. De este modo, los Lotes 4A-1 y 4A-2, quedarían con acceso sólo por calle Nicolás, en tanto el Lote 4A-3 debería ser conectado a calle 105-Tierras Coloradas H. Si bien es cierto, el Lote 4-A3 no forma parte de la presente evaluación ambiental, lo expuesto precedentemente debe ser entendido en el sentido que los Lotes 4A-1 y 4A-2, no tendrían conexión con el Lote 4A-3, por lo cual el único acceso para los Lotes 4A-1 y 4A-2 que forman parte de la evaluación ambiental será por calle Nicolás, de este modo el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que el estudio vial ambiental, que analizó las principales intersecciones de flujos de entrada y salida de vehículos bajo un marco de peor escenario, se tiene que las velocidades de desplazamiento no presentan mayor variación respecto de la situación base v/s la modelación en situación con proyecto. Así también las vías tampoco se verán afectadas desde el punto de vista de la operación, por lo tanto, tampoco obstruye la libre circulación de peatones o ciclistas de manera que no se generan los efectos que este literal busca proteger. Por lo tanto, no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La materialización del proyecto generará un efectivo positivo en la oferta de viviendas, a través de la construcción de 365 nuevos departamentos. Algunas plazas y multicanchas identificadas como sitios de interés (MH-6, Multicancha Calle Maitén, MH-7, Plaza Bellavista y MH-8, Multicancha Avenida Los Presidentes) quedan insertas en el área de influencia, en específico en el área de emisiones atmosféricas. El estudio de emisiones concluye que los aportes del Proyecto no son significativos ni afectarán estos sitios de interés. Por lo cual, se estima que la ejecución del proyecto no alterará el acceso de la población a tales sitios. Respecto de la disponibilidad de establecimientos educacionales se indica que algunos jardines infantiles fueron



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

	identificados como sitios de interés (MH-9, Sala Cuna y Jardín Infantil Arrayán y MH-15, Jardín Infantil Clariluz) que quedan insertos en el área de influencia, en específico en el área de emisiones atmosféricas. El estudio de emisiones concluye que los aportes del Proyecto no son significativos ni afectarán estos sitios de interés, por lo que se estima que la ejecución del proyecto no alterará el acceso a aquellos establecimientos educacionales. La ejecución del proyecto está considerada en una zona urbana de la comuna de Concepción que permite el uso residencial, por lo que no se altera el acceso a los centros de salud, localizados fuera del área de influencia, a los cuales acude la población de la comuna. Respecto de las áreas verdes identificadas como sitios de interés corresponden en mayor medida a plazas de tamaño acotado, cuyo uso se orienta a los habitantes de los barrios y/o condominios existentes en aquel sector de Concepción. Sólo una plaza identificada como sitio de interés (MH-7, Plaza Bellavista) queda inserta en el área de influencia, en específico en el área de emisiones atmosféricas. El estudio de emisiones concluye que los aportes del Proyecto no son significativos ni afectarán estos sitios de interés. Al respecto, la calidad de áreas verdes no será alterada por la ejecución del proyecto. Por otra parte, se indica que la edificación de departamentos generará pérdida de ganancia solar y un consecuente aumento de demanda energética por el efecto de sombra de los departamentos de 5 pisos proyectados hacia la periferia de viviendas existentes aledañas a la zona de proyecto. Para evaluar la pérdida de ganancia solar y eventual aumento de demanda energética se ejecutó un estudio denominado “Determinación de la significancia de la proyección de sombras sobre viviendas aledañas”, adjunto en el Anexo 6 de la Adenda en el cual determinó una extensión de sombras de hasta 52 metros, la cual logra cubrir a un total de 24 viviendas (tipo casas) de la periferia aledaña al proyecto, dependiendo de la hora del día y la posición del sol. Para las casas actuales, sin proyección de sombras, se estimó una demanda energética de calor de 7.772 kWh/año, equivalente a 3,6 m3 de leña o 1.174 astillas. Al incorporar la proyección de sombras y cuantificar la demanda adicional de calor requerido para compensar la menor ganancia solar, se determinó que ésta es menor al 1% de la demanda actual, equivalente entre 1 a 11 astillas por vivienda, dependiendo de la ubicación de la casa
--	---



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

	respecto al proyecto (≈200 astillas para el conjunto de 24 viviendas afectadas). Se concluye, por lo tanto, que la presencia de sombras tras la materialización de las 18 torres que contempla el proyecto genera una pérdida de ganancia solar y un consecuente aumento en el uso de leña para calefacción el cual no tiene un impacto significativo, sobre en el consumo adicional de energía. A partir de los antecedentes recopilados y presentados en Anexo 8 de la Adenda y evaluados por los órganos competentes, se concluye que el desarrollo del proyecto en sus etapas de construcción u operación no altera o transforma el entorno de los residentes existentes en el área del proyecto y de ninguna forma puede impedir el uso de los servicios, equipamiento o infraestructura existente en este momento.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a los antecedentes presentados en Anexo 8 de la Adenda, Las principales festividades y celebraciones populares identificadas se realizan fuera del área de influencia, por lo que el ejercicio de estas manifestaciones culturales no resultará dificultado o impedido por el proyecto. A partir de los antecedentes presentados en la DIA y actualizados en Anexo 8 de la Adenda se concluye que estas actividades actualmente no son ejecutadas en el área de emplazamiento del proyecto o en zonas aledañas al mismo, por lo cual la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases no impedirá el desarrollo de ellas ni la afectación sobre sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No aplica. En el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Aquellas organizaciones indígenas identificadas en Tabla 7 del Anexo 8 de la Adenda, desarrollan sus actividades en los sectores urbanos de Concepción, fuera del área de influencia determinada para el componente Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos. El Proyecto no conlleva alteración en las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Según la dimensión antropológica presentada de acuerdo al estudio de medio humano (capítulo 4.2.3 del Anexo 8 de la Adenda) determinó que no existen en el área de influencia organizaciones indígenas ya sean comunidades o asociaciones que utilicen los sectores aledaños para sus manifestaciones culturales. Lo anterior, fue corroborado por CONADI quien se pronunció según ORD N° 113 de fecha 27 de febrero de 2020, conforme y



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

sin observaciones a la DIA.

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	- Susceptibilidad de afectación debido a la localización de proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. - Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia determinada no existen poblaciones protegidas y no hay prácticas o expresiones culturales propias de los grupos humanos pertenecientes a los pueblos indígenas reconocidos en la Ley N°19.253. Las asociaciones indígenas existentes en la comuna de Concepción realizan sus actividades fuera del área de influencia. Las partes, obras y acciones del proyecto se ejecutarán en el sector Lomas de Bellavista, emplazado en la zona urbana y que permite el uso residencial, de acuerdo con lo indicado en el PRC de Concepción. A mayor abundamiento, de acuerdo con la información entregada por CONADI desde su página web http://siic.conadi.cl/, se constata la existencia de asociaciones y comunidades indígenas en la comuna de Concepción. Sin embargo, ninguna de las asociaciones o comunidad se encuentra dentro del área de influencia del proyecto. Además, cabe destacar que la información también fue corroborada en terreno para el desarrollo del informe de Medio Humano que puede consultarse en el Anexo 8 de la Adenda. No existiendo población que habite el área de emplazamiento del proyecto. Lo anterior, fue corroborado por CONADI quien se pronunció según ORD N° 113 de fecha 27 de febrero de 2020, conforme y sin observaciones a la DIA.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental tal como se presentó en Tabla 5.2 del presente ICE. El proyecto se ubica en la zona urbana de la comuna de Concepción, en este lugar de acuerdo con el PRC se permite el uso habitacional, una zona alejada de recursos y áreas



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	
	protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
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.	No aplica. De acuerdo a la información presentada por el titular y el posterior pronunciamiento de CONADI, en el área de influencia del proyecto no se identificó población protegida.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, el área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica y se encuentra inserto en un área de expansión habitacional. En cuanto a flora, el área de influencia se presenta como una unidad homogénea con claras señales de degradación y transformación, debido principalmente a que los elementos florísticos originales no están presentes, y se encuentran reemplazados por vegetación mayoritariamente de origen introducida, producto de la gran presión que existe por la expansión urbana. La cubierta general del polígono no pudo ser definida debido al grado de intervención que presentaba este, sin embargo, en la parte sur oeste del polígono se encontró un matorral ruderal donde destaca la presencia de las especies; <i>Teline monspessulana</i> en el estrato arbustivo, <i>Foeniculum vulgare</i> en el estrato herbáceo y <i>Pinus radiata</i> en el estrato arbóreo (no constituyendo Bosque). Considerando el área total de muestreo, se identificaron 45 taxones a nivel específico, pertenecientes a la división Liliopsida y Magnoliophyta (dicotiledóneas y monocotiledóneas). Las familias más numerosas pertenecientes al grupo de las dicotiledóneas (Magnoliopsida), corresponde a la Asteraceae con 10 especies. Para las monocotiledóneas (Liliopsida), la Poaceae,



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

	fue la familia más numerosa, con 4 especies. Con respecto al origen de toda la flora registrada, existe una predominancia de especies introducidas, con 39 especies (86,7%), lo sigue las especies nativas, con 6 especies (13,3%), no se registraron especies endémicas. En cuanto a la forma de crecimiento, existe una predominancia de especies herbáceas, con 35 especies, lo que corresponde a los 77,8%; seguidas por las arbóreas, con 7 especies (15,5%); mientras que las especies las arbustivas, registraron 3 especies (6,7%). Del total de especies nativas registradas (6), ninguna de ellas se encuentra listada en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). En cuanto a la fauna, el único grupo de vertebrados registrado fue el de las aves, con un total de 112 individuos, de las cuales ninguna presenta categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). A su vez, no se registraron especies de mamíferos ni herpetofauna.
--	--

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	Alteración visual de zonas con valor paisajístico y/o turístico.
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas.
Existencia de valor paisajístico	En este sentido, cabe indicar que el proyecto no se emplaza en ningún área de protección oficial, tal como Zonas de Interés Turístico, Áreas Turísticas Prioritarias, Destinos Turísticos, Áreas pertenecientes a SNASPE, Santuarios de la Naturaleza, entre otros. Al respecto el Servicio Nacional de Turismo, mediante su ORD. N° 82 de fecha 03 de marzo de 2020, señala que “(...) En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada”.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	



Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración al Patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En relación a la presencia de Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley 17.288, tal como da cuenta el Anexo 16 de la DIA informe de prospección arqueológica, la revisión bibliográfica da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos en las proximidades del proyecto. Uno de ellos denominado Tierras Coloradas 2, se encuentra a 22 metros al norte del límite del área de influencia (cercano al lote 4-A1). En cuanto a la inspección visual arqueológica no se detectó la presencia de sitios arqueológicos dentro de los límites del Proyecto. A pesar de la cercanía del sitio arqueológico con el lote 4-A1, en el cual ya se han realizado las obras de escarpe y excavaciones, se indica que de forma previa se realizó el mejoramiento del subsuelo sobre este lote para las fundaciones de las 7 torres que se consideran en el lote, de este modo dada la cercanía con el sitio arqueológico bibliográficamente identificado y que los mayores movimientos de tierra fueron ejecutados de forma previa, se establece que el proyecto no considera la intervención de los mismos de forma directa e indirecta tras las partes y obras del proyecto, sin embargo para mayor certeza, y a objeto de acreditar que el medio ambiente se comporte de acuerdo a lo evaluado, el titular en respuesta a pregunta 3.2 ítem III Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley de la Adenda Complementaria, considera la realización de un monitoreo arqueológico permanente en los sitios donde se realizarán movimientos de tierra en el Lote 4-A2 dada la cercanía con el sitio arqueológico Tierras Coloradas 2 en consideración de que en dicho lote no se han iniciado obras.



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

	Dicho plan de monitoreo fue elaborado por un arqueólogo cuyo detalle se adjunta en Anexo 6 de la Adenda Complementaria. A mayor abundamiento, el Consejo de Monumentos Nacionales mediante oficio Ord N°2988 de fecha 31 de agosto de 2020 se pronuncia conforme sobre la Adenda Complementaria acogiendo propuesta de monitoreo arqueológico permanente dispuesto en el Plan de Trabajo Monitoreo Lote 4-A2 (Anexo 6 de la Adenda Complementaria).
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.	No aplica
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	No aplica
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	No aplica



7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia Acumulación temporal de residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios sobre el suelo o contenedores sobrellenados

Tabla 7.1.1. Acumulación temporal de residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios sobre el suelo o contenedores sobrellenados	
Riesgo o contingencia	Acumulación temporal de residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios sobre el suelo o contenedores sobrellenados
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas preventivas están asociadas a asegurar la disponibilidad de espacio en los contenedores de residuos, así como la disponibilidad de número de contenedores de acuerdo con la cantidad de residuos generados. Para ello, se realizarán inspecciones periódicas en el sitio de almacenamiento de residuos, revisando que los contenedores no sobrepasen su capacidad y se mantengan correctamente cerrados. También se revisará el número de contenedores disponibles. En conjunto con lo anterior, se evaluará la logística y frecuencia de retiro a través de una empresa que cuente con autorización sanitaria. Por otra parte, se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el manejo adecuado de residuos en las áreas de trabajo
Forma de control y seguimiento	- Inspección en terreno del correcto almacenamiento de residuos no peligrosos y domiciliarios. - Registro de asistencia a capacitación sobre manejo de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso en que se produzca acumulación de residuos sobre el suelo o contenedores sobrellenados, se solicitará inmediatamente el retiro de los residuos por una empresa que cuente con autorización sanitaria y se dispondrán contenedores adicionales para el almacenamiento de los residuos. Luego se realizará la limpieza del sitio, si es requerido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA (después de las 48 hrs de controlado la emergencia o ajustándose a los tiempos que dictamine la autoridad fiscalizadora en base a sus atribuciones) que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el



Tabla 7.1.1. Acumulación temporal de residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios sobre el suelo o contenedores sobrellenados	
	sitio web de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria

7.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de residuos peligrosos o combustibles

Tabla 7.1.2. Derrame de residuos peligrosos o combustibles	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos o combustibles
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de residuos peligrosos Almacenamiento de combustible
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El almacenamiento de residuos peligrosos se realizará dentro de la bodega de residuos peligrosos de la instalación de faenas, la cual cuenta con un pretil de contención, dando cumplimiento a los requisitos de diseño y capacidad exigidos en el D.S. N°148/2003. Esta bodega contará con autorización sanitaria. Por otra parte, se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el manejo adecuado de residuos en las áreas de trabajo. El almacenamiento de combustibles se realizará en contenedores adecuados, dentro de la bodega de combustibles de la instalación de faenas, dando cumplimiento al D.S. N°160/2008.
Forma de control y seguimiento	• Inspección en faena del correcto almacenamiento de residuos peligrosos y combustibles. • Copia de la Autorización sanitaria de bodega de residuos peligrosos disponible en faena, en formato físico o digital. • Registro de asistencia a capacitación sobre manejo de residuos. • Revisión periódica de los protocolos de seguridad por parte del experto de Prevención de Riesgos de la obra.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un derrame. Si la cantidad derramada es inferior a 20 litros: • Se cubrirá el área afectada con material absorbente (arena/aserrín/huaipe). • Se recuperará el material absorbente contaminado. • El material absorbente contaminado será manejado



Tabla 7.1.2. Derrame de residuos peligrosos o combustibles	
	como residuo peligroso siendo trasladado a la bodega de residuos peligrosos, para su posterior transporte a un sitio de disposición final autorizado. Si la cantidad derramada se encuentra entre 21-200 litros: • Se delimitará el área afectada con una barrera de contención de material absorbente (arena/aserrín) evitando que el derrame se disperse. • Se cubrirá el área afectada con material absorbente. • El material absorbente contaminado será manejado como residuo peligroso siendo trasladado a la bodega de residuos peligrosos, para su posterior transporte a un sitio de disposición final autorizado. SI la cantidad derramada es mayor a 200 litros: • Se delimitará el área afectada con una barrera de contención de material absorbente (arena/aserrín) evitando que el derrame se disperse. • Se cubrirá el área afectada con material absorbente. • Se removerá el suelo contaminado, si existiese. • El material absorbente y el suelo contaminado, si corresponde, serán manejados como residuos peligrosos siendo trasladados a la bodega de residuos peligrosos, para su posterior transporte a un sitio de disposición final autorizado. • Se rellenará el sector con suelo limpio
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA (después de las 48 hrs de controlado la emergencia o ajustándose a los tiempos que dictamine la autoridad fiscalizadora en base a sus atribuciones) que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápito 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria

7.1.3 Riesgo o contingencia Contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos

Tabla 7.1.3. Contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios
Acciones o medidas a implementar para	Para evitar que los inertes sean contaminados con residuos



Tabla 7.1.3. Contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos	
prevenir la contingencia	peligrosos, la empresa capacitará a los trabajadores acerca del adecuado manejo de residuos peligrosos y las precauciones necesarias de aplicar para impedir su mezcla con otro tipo de residuos o materiales. Los residuos peligrosos se almacenan en una bodega exclusiva, cerrada, con acceso controlado. Junto con lo anterior, el transporte de residuos peligrosos será ejecutado por una empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	• Inspección en faena del correcto almacenamiento de residuos peligrosos en las bodegas. • Registro de asistencia a capacitación sobre manejo de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso se produzca la contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos, se despachará todo el conjunto residuos peligroso a un sitio ambiental y sanitariamente autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA (después de las 48 hrs de controlado la emergencia o ajustándose a los tiempos que dictamine la autoridad fiscalizadora en base a sus atribuciones) que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria

7.1.4 Riesgo o contingencia Generación de olores molestos por descomposición de residuos domiciliarios y asimilables

Tabla 7.1.4. Generación de olores molestos por descomposición de residuos domiciliarios y asimilables	
Riesgo o contingencia	Generación de olores molestos por descomposición de residuos domiciliarios y asimilables
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas preventivas están asociadas al correcto almacenamiento y retiro de los residuos domiciliarios y asimilables. Para ello se mantendrán los contenedores cerrados, se utilizarán bolsas plásticas resistentes al interior de los contenedores, los contenedores siempre se mantendrán en lugares protegidos de las condiciones climáticas y los residuos



Tabla 7.1.4. Generación de olores molestos por descomposición de residuos domiciliarios y asimilables	
	serán retirados periódicamente. Para ello, se realizará una verificación en terreno del mantenimiento de las condiciones indicadas anteriormente. Por otra parte, se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el manejo adecuado de residuos en las áreas de trabajo
Forma de control y seguimiento	• Inspección en terreno de condiciones de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables. • Registro del retiro de residuos domiciliarios y asimilables. • Registro de asistencia a capacitación sobre manejo de residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápito 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un episodio de olores molestos, se efectuará el retiro de los residuos a la brevedad posible, a través de una empresa que cuente con Resolución Sanitaria para ello, la que trasladará los residuos a un sitio de disposición autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA (después de las 48 hrs de controlado la emergencia o ajustándose a los tiempos que dictamine la autoridad fiscalizadora en base a sus atribuciones) que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápito 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria

7.1.5 Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 7.1.5. Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios Almacenamiento de residuos peligrosos Manejo de maquinarias y equipos de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante la fase de construcción, y en relación con el almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios, las medidas preventivas están asociadas a la



Tabla 7.1.5. Incendio	
	prohibición de botar residuos incandescentes a los contenedores. Se realizará una capacitación a los trabajadores sobre el manejo adecuado de residuos en las áreas de trabajo. Respecto del almacenamiento de residuos peligrosos, se contempla la prohibición de fumar en la bodega y en un radio de 10 metros a su alrededor. Se considera también capacitación a los trabajadores en torno a los riesgos de fumar al interior o en la cercanía de la bodega de residuos peligrosos, instalación de carteles de prohibido fumar en su interior y alrededor. Revisión periódica de maquinarias y equipos de trabajo, y mantenciones respectivas según sea necesario. Se dispondrá en las áreas de trabajo de los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio.
Forma de control y seguimiento	• Inspección en terreno de correcto almacenamiento de residuos. • Registro de asistencia a capacitación sobre manejo de residuos. • Registro de mantención de maquinaria. • Registro y revisión periódica de los equipos de extinción portátil • operativos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápite 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un incendio, se procederá de acuerdo a las siguientes acciones: • Evaluar la posibilidad de controlar el fuego con los extintores disponibles, sólo si se está capacitado en el uso de extintores y no corre peligro la integridad física. • Si no es posible controlar el fuego, evacuar el lugar afectado y contactar directamente a Bomberos para controlar el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA (después de las 48 hrs de controlado la emergencia o ajustándose a los tiempos que dictamine la autoridad fiscalizadora en base a sus atribuciones) que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápite 11 de la DIA Anexo 8 Ficha resumen, Adenda Complementaria



8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley (D.F.L) N° 458/1976 General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.1.1 D.F.L N°458/1975 Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia	Regulación territorial
Consideraciones de la norma	Este decreto contiene las disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción que rigen para el territorio nacional
Otros cuerpos legales	D.S N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en su artículo 5.8.3
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	Construcción de viviendas y urbanizaciones contempladas dentro del proyecto. El territorio donde se emplazará el proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) y el Plan Regulador Comunal de Concepción, por lo que debe cumplir con las disposiciones en ellos contenidas.
Forma de cumplimiento	La localización del proyecto cumple con las disposiciones establecidas en los distintos instrumentos de planificación territorial vigentes en el sector. El titular da cumplimiento a estas exigencias, mediante la obtención del permiso de urbanización y edificación. Una vez finalizada la fase de construcción se dará cumplimiento a las exigencias mediante la Recepción Municipal de Obras otorgada por la Dirección de Obras Municipales.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Certificado de Informaciones Previas presentado en el Anexo 1 de la Adenda. ○ Análisis de Instrumentos de Planificación Territorial presentado en el capítulo 3 de la DIA. ○ Permiso de urbanización y edificación otorgado por la Dirección de Obras Municipales en Anexo 8 de la DIA y Anexo 2 de la Adenda. ○ Recepción Municipal de Obra.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento y fiscalización de RCA Permiso de edificación y recepción municipales, en obra.



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

8.2.1. Norma D.S N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.2.1 Norma D.S N° 47/1992	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	D.S N°144/1961 Ley 18.290 de Tránsito del Ministerio de Justicia D.S. 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga
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	Escarpe, movimiento de tierras, mejoramiento de suelos, operación de maquinaria, grupos electrógenos, tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas y evitar el derrame de materiales desde los vehículos de transporte se adoptarán las siguientes medidas: ○ Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra y pilas de material. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias. ○ Aplicación de supresor de polvo en caminos interiores, excepto en periodos de lluvias. ○ Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. Se verificará que el transporte de escombros y/o áridos se realice en camiones cubiertos con lona (encarpados), previo a la salida del terreno. Se aplicará check-list de estiba de carga previo a la salida del terreno, el que deberá ser firmado por el encargado de la obra previo a su salida, guardando una carpeta en la obra con el registro de los camiones controlados. ○ Uso de vehículos y maquinaria en buen estado. ○ Para el transporte de materiales, áridos, residuos y escombros, se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día. ○ Acceso a la faena a través de una ruta pavimentada ○ Mantener la obra aseada y sin desperdicios. ○ Instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Respecto del artículo 5.8.4, se seguirán las indicaciones efectuadas por la Dirección de Obras Municipales en cuanto a realización de faenas ruidosas y faenas de carga y descarga en espacio público. Adicionalmente, durante la ejecución del proceso de raspado de la instalación del material EIFS se implementarán medidas de control, para impedir que las perlas de poliestireno lleguen a sectores cercanos. En específico, se instalará una malla raschel en todo el perímetro del edificio y en toda la elevación, además, se utilizarán sistemas de aspiración (aspiradora industrial) para las perlas que lleguen a caer al primer piso.



Tabla 8.2.1 Norma D.S N° 47/1992	
	Por otra parte, el almacenamiento de residuos domiciliarios se realizará en contenedores cerrados, los que serán retirados periódicamente. Durante el transporte de áridos, materiales, escombros y residuos el titular velará por el cumplimiento del límite de peso por eje, conjunto de ejes y peso bruto total, establecidos por Decreto 158/80.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Verificación en terreno de las medidas de control. ○ Presencia de camión aljibe durante movimiento de tierras. ○ Registros de control de cobertura de camiones a la salida de la obra. ○ Cierre perimetral (malla raschel / tablero OSB) en buen estado. ○ Contrato u orden de compra de prestación de servicio del transporte con cláusula de cumplimiento normativo. ○ Registros de control de cobertura de camiones a la salida de la obra ○ Se establecerá en contrato de prestación de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso
Forma de control y seguimiento	○ Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día ○ Protocolo de humectación de caminos ○ Se mantendrá en las oficinas de la instalación de faenas un registro de los días que se efectúe la humectación de los caminos, donde se deberá indicar la fecha, hora y volumen utilizado. ○ Se mantendrá copia de contratos u órdenes de compra en obra, en formato físico o digital. ○ Contrato de prestación de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo

8.2.2. Norma D.S N° 6/2017, Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano

Tabla 8.2.2 D.S N°6/2017	
Componente/materia:	Emisiones de material particulado
Otros cuerpos legales asociados	D.S N° 15/15 del Ministerio de Medio Ambiente - Declara Zona Saturada por material particulado fino respirable MP2,5 como concentración diaria, a las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano. D.S N° 41/06 del MINSEGPRES - Declara Zona Latente por material particulado respirable MP10, la zona geográfica comprendida por las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción,	Fase de construcción:



Tabla 8.2.2 D.S N°6/2017		
emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Escarpe, movimiento de tierras, mejoramiento de suelos, operación de maquinaria, grupos electrógenos, tránsito de vehículos. Fase de operación: calefones de las viviendas y tránsito vehicular residentes.	
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, que se ejecutará en aproximadamente 16 meses para cada secuencia constructiva, se emitirá material particulado y gases de combustión, producto del movimiento de tierras, resuspensión de material particulado por tránsito en caminos pavimentados y no pavimentados, y por el proceso de combustión interna en los motores de camiones y maquinaria. Las emisiones estimadas para esta fase son de 3,26 ton/año de MP₁₀, 0,53 ton/año de MP_{2,5}, 3,43 ton/año de NO₂ y 0,0093 ton/año de SO₂. Para el control de estas emisiones se tomarán las siguientes acciones: ○ Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra y pilas de material. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias. ○ Aplicación de supresor de polvo en caminos interiores, excepto en periodos de lluvias. ○ Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. ○ Uso de vehículos y maquinaria en buen estado. Durante la operación, las emisiones atmosféricas se generarán por el uso de calefones en las viviendas. Se estima una operación de 3 horas al día, durante todo el año y utilizarán gas licuado o gas natural como combustible. Además se considera el tránsito de 367 vehículos particulares al día, debido al transporte de los usuarios de las viviendas. Las emisiones estimadas para esta fase son de 0,72 ton/año de MP₁₀, 0,24 ton/año de MP_{2,5}, 1,75 ton/año de NO₂ y 0,0028 ton/año de SO₂. Se destaca que los edificios tendrán un revestimiento exterior del tipo EIFS, que disminuye el consumo de energía asociado a la calefacción y no se instalará ningún sistema de calefacción. Como se observa, las emisiones estimadas tanto para la fase de construcción, como de operación, son inferiores a los límites indicados para compensación de emisiones de proyectos que ingresan al SEIA, detallados en el Artículo 53 del D.S. N°6/2018.	
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto. ○ Verificación en terreno de las medidas de control. ○ Presencia de camión aljibe durante movimiento de tierras. ○ Registros de control de cobertura de camiones a la salida de la obra. ○ Cierre perimetral (malla raschel / tablero OSB) en buen estado. ○ Informe de mantención de grupos electrógenos enviada a la Superintendencia del Medio Ambiente.	
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.	



8.2.3 Norma D.S N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones- Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

Tabla 8.2.3 D.S N°55/1994	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Para el transporte de materiales, áridos, residuos y escombros, se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Copia de contrato de prestación de servicio del transporte con cláusula de exigencia de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	○ El cumplimiento de esta normativa será exigido en los contratos de prestación del servicio de transporte, que exija contar con revisión técnica al día.

8.2.4 Norma Ordenanza Ambiental N°4/15 I. Municipalidad de Concepción

Tabla 8.2.4 Ordenanza N°4/15 I. Municipalidad de Concepción	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	-
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	Escarpe, movimiento de tierras, mejoramiento de suelos, operación de maquinaria, grupos electrógenos, tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	A fin de controlar las emisiones atmosféricas y evitar el derrame de materiales desde los vehículos de transporte se adoptarán las siguientes medidas: ○ Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra y pilas de material. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias. ○ Aplicación de supresor de polvo en caminos interiores, excepto en periodos de lluvias. ○ Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. ○ Uso de vehículos y maquinaria en buen estado.



Tabla 8.2.4 Ordenanza N°4/15 I. Municipalidad de Concepción	
	Adicionalmente, de acuerdo con las medidas detalladas en el artículo 5.8.3 se considera: ○ Acceso a la faena a través de una ruta pavimentada - Mantener la obra aseada y sin desperdicios. ○ Instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Verificación en terreno de las medidas de control. Presencia de camión aljibe durante movimiento de tierras.
Forma de control y seguimiento	○ Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

8.2.5 Norma D.S N°138/2005 Establece obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 8.2.5 Ordenanza DS N°138/2005	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las obras de construcción del proyecto mediante el uso de grúas torre.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, se dispondrá de dos grupos electrógenos de 100 kVA de potencia, cada uno. Los grupos electrógenos de la fase de construcción son utilizados de manera permanente y exclusivamente para las grúas torre. Las emisiones estimadas para esta fase son de 0,048 ton/año de MP10, 0,048 ton/año de MP2,5 1,47ton/año de NO2 0,80 ton/año para CO y 0,0034 ton/año de SO2.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Estimación y Modelación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto. ○ Informe de mantención de grupos electrógenos enviada a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	○ Registro de las declaraciones de emisiones, efectuados en vía ventanilla única (RETC). ○ Se mantendrá el registro de los niveles de operación del grupo electrógeno.



8.2.6 Norma Ordenanza N°1/88 y Ordenanza N°3/00 I. Municipalidad de Concepción - Modifican el Título IV de la Ordenanza Local de Tránsito

Tabla 8.2.6 Ordenanza N°1/88 y Ordenanza N°3/00 I. Municipalidad de Concepción	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	-
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 áridos, materiales, escombros y residuos.
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de áridos, materiales, escombros y residuos el titular velará por el cumplimiento de la restricción de circulación para vehículos de carga, en las calles y horarios indicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se establecerá en contrato de prestación de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso.
Forma de control y seguimiento	○ Contrato con cláusula de cumplimiento normativo.

8.2.7 Norma R.E. 249/10 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Modifica Resolución N°54 Exenta, de 2010 y Establece Restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las Comunas de Concepción y San Pedro de la Paz

Tabla 8.2.7 R.E. 249/10 MTT	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	-Norma R.E. 247/10 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Prohíbe y Restringe el tránsito de vehículos que indica sobre el Puente Juan Pablo II de las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz
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 áridos, materiales, escombros y residuos.
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de áridos, materiales, escombros y residuos el titular velará por el cumplimiento de la restricción horario de paso de camiones por Puente Llacolén y Juan Pablo II.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se establecerá en contrato de prestación de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso.
Forma de control y seguimiento	○ Contrato con cláusula de cumplimiento normativo.



Tabla 8.2.7 R.E. 249/10 MTT	
seguimiento	

8.2.8 Norma D.S N° 38/2011 Norma de ruido

Tabla 8.2.8 D.S N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes emisoras fijas	
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Otros cuerpos legales asociados	El D.S N°47, en el capítulo 8 sobre faenas constructivas, se establecen las medidas de manejo destinadas a controlar emisiones de ruido en la construcción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas
Forma de cumplimiento	El proyecto durante su fase de construcción no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos, lo cual se demuestra en la tabla 4.6.4.3 de la sección de emisiones de ruido fase construcción del presente ICE. Lo anterior se respalda en el estudio acústico, el cual se adjunta en el Anexo 9 de la Adenda, donde se establece que, los niveles de ruido resultantes en los receptores sensibles cercanos al Proyecto para las actividades de escarpe y excavaciones niveles, en Receptor habitacional R2, iguala al límite establecido en el D.S. N°38/2011 MMA. Asimismo, para las actividades de mejoramiento de terreno y obra gruesa en el Lote 4A2, en receptores habitacionales R2 y R4, los niveles de ruido modelados bordean el límite. Por lo tanto, a modo de seguridad el titular considera como medida de control la implementación de pantalla acústica de OSB de 18mm y 2,4m de altura, que garantizan una mayor diferencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de los resultados presentados en Anexo 9 de la Adenda de medición de ruidos efectuados durante la fase de construcción de acuerdo a lo referido en el D.S N°38/2011 del MMA. Se realizará una medición de impacto acústico durante la fase de construcción de cada secuencia constructiva, con objeto de verificar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el D.S. N°38/2011, cargados en plataforma electrónica de Seguimiento RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente
Forma de control y seguimiento	○ Informes generados durante cada secuencia constructiva del proyecto enviado a la SMA que contenga el monitoreo de ruido. ○ Registro revisión mensual de las soluciones acústicas a modo de verificar efectividad de la medida.



8.2.9 Norma D.S N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo

Tabla 8.2.9 D.S N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, Artículo 16, 17, 24, 26.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	DFL 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964. Artículo 36.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas
Forma de cumplimiento	No se descargarán al sistema de alcantarillado público sustancias consideradas peligrosas. La empresa cuenta con factibilidad de alcantarillado de la sanitaria Essbio S.A., la que se adjunta en el Anexo 4 de la DIA. En la fase de construcción y operación solo se descargarán aguas servidas al alcantarillado público. Las sustancias químicas y combustibles utilizados en la fase de construcción se almacenan dando cumplimiento a las exigencias establecidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL y D.S. N°160/2008 MINECON, respectivamente. Ambas cuentan con piso impermeable. Igualmente, los residuos peligrosos generados se almacenan en una bodega cerrada, con piso impermeable y pretil de contención, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/06. La carga de los vehículos que circulará desde y hacia el Proyecto no superarán el límite superior de la tolva y serán cubiertas con elementos impermeables que impidan su escurrimiento, si se requiere. Los camiones que abandonen la obra no podrán tener residuos o sustancias de ningún tipo adosados a la carrocería.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Factura por alcantarillado de Essbio S.A. ○ Cumplimiento de las exigencias de almacenamiento de sustancias peligrosas, combustibles y residuos peligrosos. ○ Autorización de sectorial de la Seremi de Salud (PAS 142) ○ Registro de cantidad y calidad de sustancias almacenadas. Planificación de capacitaciones a trabajadores en el año. ○ Verificación de hojas de seguridad de sustancias peligrosas a almacenar y estado de etiquetas. ○ Contrato u orden de compra de prestación de servicio del transporte con cláusula de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	○ Se mantendrá copia de las facturas por servicio de alcantarillado disponible en obras en formato físico o digital. ○ Inspecciones en obra para verificación del estado de las instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas, combustibles y residuos.



Tabla 8.2.9 D.S N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, Artículo 16, 17, 24, 26.	
	○ Se exigirá a las empresas de transporte la adecuada cobertura y hermeticidad de los vehículos que se usen para el transporte de materiales, residuos e insumos en caso de que exista riesgo de su escurrimiento durante el transporte. Esta exigencia de cumplimiento normativo estará contenida en los contratos de prestación del servicio de transporte, previo al inicio del servicio. Además, a la salida de obra, personal interno supervisará el cumplimiento de estos aspectos.

8.2.10 Norma DFL N°1/90 del MINSAL - Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa.

Tabla 8.2.10 D.F.L N°1/90 del MINSAL, artículo 1	
Componente/materia:	Residuos sólidos y líquidos
Otros cuerpos legales asociados	
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 residuos
Forma de cumplimiento	Solicitud de Autorización Sanitaria expresa para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. En el numeral 9.2.1. de la DIA se detallan los contenidos del PAS del Artículo 140 del D.S. N°40/2012, para los sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos durante las fases de construcción y operación. En el numeral 9.2.2. de la DIA se detallan los contenidos del PAS del Artículo 142 del D.S. N°40/2012, para la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos durante la fase de operación
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Resolución que autoriza sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. ○ Resolución que autoriza bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra copia de las resoluciones indicadas en formato físico o digital.

8.2.11 Norma D.F.L N°725/1967, Código Sanitario

Tabla 8.2.11 D.F.L N°725/1967, Código Sanitario, Artículos 79 y 81.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S N°594/99 MINSAL, Artículo 18, 19,20
Fase del proyecto a la que	Construcción y Operación



Tabla 8.2.11 D.F.L N°725/1967, Código Sanitario, Artículos 79 y 81.	
aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán residuos domiciliarios, debido a la presencia de los trabajadores y residuos industriales correspondientes residuos de la construcción. Estos serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos ubicada en la instalación de faenas. También se generarán residuos peligrosos los que se almacenarán en una bodega habilitada de acuerdo a los requerimientos del D.S. N°148/2003. Durante la fase de operación se generarán residuos domiciliarios que se almacenarán en contenedores en las salas de basuras de cada edificio, y luego en una sala de acumulación de cada condominio. Para ello se presentará un proyecto de basuras para su visación por la SEREMI de Salud. Para el almacenamiento de los residuos domiciliarios e industriales no peligrosos generados en la fase de construcción, se obtendrá el permiso para el almacenamiento a través de la solicitud del PAS 140, presentada en el Capítulo 9.2.1 de la DIA. Mientras que para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción, se solicita el PAS 142, en el Capítulo 9.2.2 de la DIA. Una vez obtenida las Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto, se solicitarán las autorizaciones sectoriales a la autoridad. Todos los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente, utilizando transportes que cuenten con resolución sanitaria para ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Resoluciones Sanitarias que autorizan el almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos. Resolución Sanitaria del transporte de residuos. Resolución Sanitaria de sitios de disposición final. Declaraciones SINADER y SIDREP. ○ Resolución Sanitaria del transporte de residuos, Resolución Sanitaria de sitios de disposición final.
Forma de control y seguimiento	○ Copia de las Resoluciones Sanitarias que autorizan el almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos disponibles en obra, en formato físico o digital. ○ Se mantendrá el registro de los residuos generados y enviados a disposición final para su declaración anual a través de los sistemas sectoriales SINADER y SIDREP del RETC. ○ Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria.

8.2.12 Norma D.S N° 148/2003 - Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.12 D.S N°148/2003, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos peligrosos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148333966>

Tabla 8.2.12 D.S N°148/2003, del Ministerio de Salud	
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción serán almacenados al interior de una bodega residuos peligrosos, diseñada en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N°148/2003, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes. Además, cumpliendo con las exigencias establecidas en la normativa referida, se obtendrá la Autorización Sanitaria para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en la bodega. En el numeral 9.2.2. de la DIA se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N°40/2012, Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Registro de la cantidad de residuos almacenados en la bodega Respel, fecha. ○ Registro de los retiros, indicando la cantidad que será retirada desde dicha bodega. ○ Los residuos serán enviados a un lugar autorizado utilizando transporte interno según lo descrito en el artículo 42 del D.S. N°148/2003. ○ Aprobación de la Bodega Respel, PAS N°142
Forma de control y seguimiento	○ Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción del proyecto. ○ Registros disponibles en planta para fiscalización

8.2.13 Norma D.S N° 594/99 MINSAL - Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 8.2.13 D.S N° 594/99 MINSAL, Artículo 42	
Componente/materia:	Sustancias químicas y combustibles
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción



Tabla 8.2.13 D.S N° 594/99 MINSAL, Artículo 42	
cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias químicas, Almacenamiento de combustible.
Forma de cumplimiento	Las sustancias químicas que se utilicen en la construcción que clasifican como peligrosas de acuerdo a la NCh 382/2013, se almacenarán, en lugares especiales destinadas para ellas, como la bodega de sustancias químicas de la instalación de faenas cumpliendo las exigencias definidas en el D.S. N°43/2015. Estas exigencias incluyen el registro interno de sustancias, etiquetado y rotulado según peligrosidad, prohibición de fumar, almacenamiento según incompatibilidades, capacitaciones a los operadores respecto al manejo, entre otras. Respecto al abastecimiento de combustible, la instalación de faenas cuenta con una bodega de almacenamiento de combustibles, que da cumplimiento a las exigencias definidas en el D.S. N°160/2009 MINECON. En el Anexo 11 de la DIA se adjunta el Plan de contingencias y emergencias que incluye los riesgos relacionados con el manejo de sustancias químicas y combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Informe de cumplimiento del D.S. 594/99 ○ Verificación en terreno.
Forma de control y seguimiento	○ En las inspecciones periódicas de obra, se verificará el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°43/2015 MINSAL y D.S. N°160/2008 MINECON. ○ Además, se mantendrá un inventario de las sustancias químicas almacenadas.

8.2.14 Norma D.S N° 1/13 del Ministerio de Medio Ambiente - Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)

Tabla 8.2.14 D.S N° 594/99 MINSAL, Artículo 42	
Componente/materia:	Emisiones y residuos
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas
Forma de cumplimiento	Dado los volúmenes de las emisiones atmosféricas y residuos generados por las partes y obras del proyecto no le es aplicable esta norma, sin embargo el titular establece que cumplirá las respectivas exigencias de declaración de emisiones y residuos en los sistemas sectoriales del sistema de ventanilla



Tabla 8.2.14 D.S N° 594/99 MINSAL, Artículo 42	
	única RETC. Además, anualmente se cumplirá con el proceso de envío de información asociada a la producción y gastos en protección ambiental
Indicador que acredita su cumplimiento	○ Registro de las declaraciones de emisiones, efectuados en vía ventanilla única (RETC). Declaraciones SINADER, SIDREP, REP, RUEA, Formulario de producción, Formulario de Gastos en Protección Ambiental, Declaración Jurada, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	○ El titular indicó que declarará sus residuos, por lo que mantendrá en instalaciones de faena copia de las declaraciones efectuadas en ventanilla única. ○ Se mantendrá el registro de los niveles de operación del grupo electrógeno, consumo de combustible, agua y energía eléctrica, generación de residuos y sus despachos a sitios autorizados de disposición final o tratamiento, entre otros antecedentes que constituyen los requerimientos de información de este decreto.

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

8.3.1 Ley 17.288 Ministerio de educación Monumentos Nacionales

Tabla 8.3.1 Ley 17.288, Ministerio de educación Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	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	Excavaciones
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales a la Superintendencia del Medio Ambiente, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que disponga de los pasos a seguir. Se realizó una evaluación arqueológica consistente en una inspección visual y la revisión bibliográfica de información.



Tabla 8.3.1 Ley 17.288, Ministerio de educación Monumentos Nacionales

	El Informe de Evaluación Arqueológica se adjunta en el Anexo 16 de la DIA. La revisión bibliográfica da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos en las proximidades del Proyecto, ninguno dentro del emplazamiento. La inspección visual no detectó la presencia de sitios arqueológicos dentro de los límites del Proyecto. Considerando lo anterior, se realizará un Monitoreo Arqueológico permanente, en los sitios donde se realicen los movimientos de tierra en el Lote 4-A2. Este Plan, elaborado por un Arqueólogo, se adjunta en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y considera: ○ Revisión bibliográfica ○ Charla de inducción a todo el personal relacionado a las actividades de movimiento de tierras. ○ Monitoreo arqueológico ○ Elaboración de informe
Indicador que acredita su cumplimiento	○ De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso. ○ Informe charla de inducción. ○ Informe mensual de monitoreo arqueológico.
Forma de control y seguimiento	○ Durante las excavaciones se verificará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario. ○ Inspección en terreno. ○ Se mantendrá disponible una copia del informe de charla de inducción e informe mensual de monitoreo arqueológico disponible en terreno en formato físico o digital.

8.3.2 D.L N°3.557/81 MINAGRI - Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Tabla 8.3.2 D.L. 3.557/81 MINAGRI. Artículos 20 y 22.

Componente/materia:	Medio ambiente en general
Otros cuerpos legales asociados	R.E. 133/05 MINAGRI. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero).
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	Importación de materiales o equipamiento
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá al proveedor de los equipos a instalar, el cumplimiento de la normativa en el caso que se use madera como elemento de embalaje, dicha madera deberá haber sido autorizada por SAG antes de su ingreso al país.
Indicador que acredita su	○ Autorización del SAG de ingreso al país de los equipos en caso de



Tabla 8.3.2 D.L. 3.557/81 MINAGRI. Artículos 20 y 22.	
cumplimiento	que contenga madera su embalaje.
Forma de control y seguimiento	○ Al momento de la recepción de los equipos se verificará que se hayan cumplido los requisitos de esta norma y el SAG haya otorgado la autorización de ingreso al país de las maderas del embalaje de equipos.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le es aplicable ningún permiso ambiental sectorial de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera en su fase de construcción el acopio temporal de residuos de tipos domésticos y no peligrosos. En operación se contará con sala de basura en los edificios y de acumulación para cada condominio.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. El detalle de los contenidos técnicos y formales del permiso son presentados en el Capítulo 9.2.1 de la DIA del proyecto, donde se describen los contenidos técnicos y formales que se presentarán para acreditar el requisito de cumplimiento del PAS, entre otros, la caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos sólidos a almacenar temporalmente, descripción y ubicación del plano del sitio.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 966 de fecha 22 de mayo de 2020, de la SEREMI de Salud, el cual indica: <i>“Artículo 140. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción”</i> .



9.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 9.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la instalación de faenas. El proyecto contempla dentro de la instalación de faenas un sitio de acopio temporal de residuos sólidos peligrosos durante la construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes técnicos y formales se presentan en Capítulo 9.2.2 de la DIA para acreditar el requisito de cumplimiento del PAS, entre otros, la caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos sólidos peligrosos a almacenar temporalmente, descripción y ubicación del plano del sitio, especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio y medidas de protección de condiciones ambientales.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 966 de fecha 22 de mayo de 2020, de la SEREMI de Salud, el cual indica: <i>“Artículo 142. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción”</i> .



10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Implementación de retorno vehicular al final de calle Nicolás

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Implementación de retorno vehicular al final de calle Nicolás

Impacto asociado	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Implementar un retorno vehicular al final de la calle Nicolás. <u>Descripción:</u> Se ha propuesto ejecutar a costo de la Inmobiliaria y de manera voluntaria, un retorno vehicular al final de la calle Nicolás consistente en modificar el perfil existente, generando 2 bahías de retorno respetando el ancho de ambas veredas. <u>Justificación:</u> La solución de retorno vehicular propuesta, se plantea para resolver los actuales problemas que presenta calle Nicolás, que no tiene continuidad, independiente del desarrollo del proyecto inmobiliario actualmente en evaluación. Cabe indicar que no correspondería dar continuidad a la calle Nicolás por tratarse de terrenos que no se encuentran afectos a utilidad pública de acuerdo a lo indicado en el instrumento de planificación territorial y por no requerir para su ejecución, obras de apertura, ensanche o prolongación de vías públicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La construcción del retorno se realizará al final de calle Nicolás, fuera del terreno del Proyecto. En el Anexo 3.1 de la Adenda se adjunta plano donde se observa dicho retorno. <u>Forma:</u> Para la habilitación del retorno, en primer lugar, se realizará la preparación de terreno y luego se construirá la calzada del retorno y veredas en hormigón. Finalmente, se realizará el demarcado e instalación de señalizaciones <u>Oportunidad:</u> La construcción del retorno se realizará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Verificación en terreno e imágenes de retorno implementado finalizada la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informe con imágenes de retorno cargado a plataforma electrónica de seguimiento RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente.



10.1.2 Compromiso ambiental voluntario [Reposición resaltos ubicados en rutas de acceso al proyecto, en caso de deterioro]

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Reposición resaltos ubicados en rutas de acceso al proyecto, en caso de deterioro	
Impacto asociado	Alteración al acceso a infraestructura básica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reponer resaltos (lomos de toro) deteriorados producto del paso de camiones asociados a la fase de construcción de los Lotes 4-A1 y 4-A2. <u>Descripción:</u> Si durante la fase de construcción de los Lotes 4-A1 y 4-A2 se produce el deterioro de algún sobresalto ubicado en la zona de acceso del Proyecto, producto del paso reiterado de camiones que ingresen al emplazamiento, se realizará su reposición. <u>Justificación:</u> Dado que en las rutas de acceso al proyecto existen resaltos reductores de velocidad y a que el proyecto considera el tránsito de camiones durante la fase de construcción, estos resaltos pueden resultar deteriorados alterándose el acceso a la infraestructura vial existente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se consideran como resaltos existentes en la zona de acceso, los identificados en el plano adjunto en Anexo 2 de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> En caso de requerirse la reposición de resaltos se realizará, de acuerdo a normativa vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que reglamenta resaltos reductores de velocidad. <u>Oportunidad:</u> Inmediatamente finalizada la fase de construcción del Proyecto, se realizará la verificación del deterioro de resaltos ubicados en el acceso al Proyecto. La reposición de los resaltos se realizará una única vez, si se verifica su deterioro producto del paso reiterado de camiones que ingresen al proyecto durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Verificación en terreno e imágenes de resaltos existentes en acceso del proyecto, sin deterioro al final de la fase de construcción del proyecto o de resaltos repuestos, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Informe con imágenes de resaltos cargado a plataforma electrónica de seguimiento RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente



10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico permanente, en los sitios donde se realicen los movimientos de tierra en el Lote 4-A2

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico permanente, en los sitios donde se realicen los movimientos de tierra en el Lote 4-A2	
Impacto asociado	<u>Alteración del patrimonio cultural</u>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación frente un eventual hallazgo asociado al patrimonio cultural, mediante la realización de un Monitoreo arqueológico permanente. <u>Descripción:</u> El Monitoreo arqueológico permanente será realizado por 2 arqueólogos, en todo el tiempo que implique la realización de movimientos de tierra. La metodología del Monitoreo Arqueológica comprende las siguientes etapas: 1. Revisión bibliográfica de todas aquellas fuentes escritas que contengan información registros arqueológicos, paleontológicos o históricos en el área de estudio o alrededores. Entre estas fuentes se encuentran revistas de interés científico (papel y online), estudios dentro del marco del SEIA, Catastro del MOP, página del Consejo Monumentos Nacionales, etc. 2. Charla de inducción todo el personal propio y subcontratado que se encuentre relacionado en actividades que involucre movimientos de tierra, la cual se realizará previamente al inicio de las actividades programadas. De esta forma, se espera concientizar a los trabajadores sobre la importancia del patrimonio cultural arqueológico, como también de establecer protocolos de acción ante el eventual hallazgo de los mismos en la zona. Se debe considerar que cada trabajador que se integre a estas actividades, deberá cumplir con el requisito de atender a la charla propuesta. Al término de cada una de estas charlas, se realizará un informe que dé cuenta de la misma, la cual será entregada al al Consejo de Monumentos Nacionales de manera oportuna. Este informe incluirá a) los contenidos de la charla de inducción; b) la lista de participantes de la charla de inducción; c) identificación del relator; d) preguntas de los asistentes, si es que las hubiese. 3. Monitoreo arqueológico es una herramienta metodológica que consiste en la vigilancia sostenida por parte de especialistas arqueólogos de las excavaciones que puedan afectar la preservación de patrimonio cultural no registrado anteriormente, con el fin de mitigar posibles daños o intervenciones, respondiendo de manera adecuada y estableciendo las medidas necesarias para evitar su alteración o destrucción. En el caso específico del presente proyecto, se realizarán vigilancias por cada frente de trabajo, donde se ejecuten movimientos de tierra, debiendo revisarse el



Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico permanente, en los sitios donde se realicen los movimientos de tierra en el Lote 4-A2

	sedimento extraído, con el fin de descartar la presencia de materiales arqueológicos de carácter artefactual (mueble o inmueble), ecofactual, y bioantropológico. En caso de encontrarse materiales de interés patrimonial, se realizará el registro de las evidencias, siendo dejadas in situ, con la protección necesaria del contexto. Todo el proceso de monitoreo, independiente de que dé o no cuenta de hallazgos de interés patrimonial, será registrado con un cuaderno de campo de actividades diarias y fotografías. La extensión de Monitoreo Arqueológico corresponde a la duración de actividades que involucren el movimiento de tierras. 4. Elaboración de Informe, donde se plasmarán todos los antecedentes recabados y el registro de las actividades en terreno ligados a la vigilancia de las obras relacionadas con la mecánica de suelos. Este informe se remitirá mensualmente al Consejo de Monumentos Nacionales, para su aprobación. Se recuerda que la aprobación de este informe no es un requisito para la continuación de las obras. En este informe se recopilarán los antecedentes bibliográficos arqueológicos de la zona y se incluirán todos los registros de las actividades realizadas en terreno, incluyendo los eventuales hallazgos. Con respecto a los primeros, se detallará : a) exhaustivamente la naturaleza de las actividades realizadas, indicando la fecha (día y mes) en que se llevaron a cabo; b) las características de la matriz removida; c) naturaleza de los posibles hallazgos; d) respaldo del registro de obra donde se deje constancia de las actividades que requirieron monitoreo arqueológico. Cabe precisar que, en la definición de los hallazgos, se toma en consideración los postulados de Borrero y colaboradores (1992), para quienes: “...un “sitio arqueológico” corresponde a una agrupación de 10 elementos como mínimo asociados entre sí según especialidad, ergología y contexto; una “concentración de material” refiere 2 a 10 unidades; y un “hallazgo aislado” corresponde a un objeto arqueológico en superficie, sin asociación a ningún elemento cultural.” El reconocimiento arqueológico de recursos de valor patrimonial se realizará mediante un sistema de “Fichas de Registro” basado en los Estándares de Registro de Patrimonio Arqueológico concebidos para la plataforma SITUS, del Consejo de Monumentos Nacionales, además de dar cuenta a la autoridad patrimonial de este hallazgo, tal como establece el Decreto Supremo 484 del MINEDUC de 1990 que regula la Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas, en sus artículos 20 y 23, como también lo establece la Ley de Monumentos Nacionales 17.288 en su artículo 20.
--	--



Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico permanente, en los sitios donde se realicen los movimientos de tierra en el Lote 4-A2

	En este registro se incluirá: a) descripción detallada del estado de conservación de los hallazgos; b) registro fotográfico de los hallazgos; c) daños provocados por la intervención (si es que los hubiese); d) medida de protección adoptada; e) plan de seguimiento de las medidas de conservación y protección adoptadas; f) eventuales solicitudes de permiso para llevar a cabo un rescate arqueológico; g) propuesta de lugar de destino final de las piezas recuperadas, la cual deberá hacerse en una institución validada por el estado. De la misma forma, en caso de no registrarse materiales arqueológicos de cualquier naturaleza, se propondrá al Consejo de Monumentos Nacionales la liberación del área, debiendo ser esta ratificada por la autoridad patrimonial competente, antes de su intervención. <u>Justificación:</u> Para estos efectos, el movimiento de tierra se refiere a cualquier remoción que se haga del suelo, cualquiera fuera su cantidad o intensidad
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En el sector de intervención del proyecto en el Lote 4-A2 se realizará un monitoreo durante toda actividad que implique la realización de movimientos de tierra al interior del Lote. <u>Forma:</u> Lo anterior se desarrollará toda vez que se requiere de la realización de actividades que involucren movimiento de tierra, excavaciones ya condicionamiento del terreno. <u>Oportunidad:</u> Evitar la afectación frente un eventual hallazgo asociado al patrimonio cultural, mediante la realización de un Monitoreo arqueológico permanente, dada la cercanía con el sitio arqueológico identificado mediante revisión bibliográfica denominado Tierras Coloradas 2.
Indicador que acredite su cumplimiento	Envío de los informes de monitoreo arqueológico permanente durante las labores de excavación y movimiento de tierra durante la fase de construcción del Proyecto al CMN, con una frecuencia no superior a 30 días corridos posteriores a la ejecución de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Registro de las acciones declaradas publicadas en la plataforma de la SMA.



10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Medición de impacto acústico durante la fase de construcción de cada secuencia constructiva

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Medición de impacto acústico durante la fase de construcción de cada secuencia constructiva	
Impacto asociado	<u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores identificados cercanos al proyecto:</u>
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> En el área de influencia del proyecto fue posible identificar la presencia de receptores sensibles al ruido, para algunos de los cuales será necesario implementar barreras acústicas para acreditar el cumplimiento de la normativa D.S N°38/2011 del MMA durante la fase de construcción del proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizará metodológicamente según lo dispuesto en el D.S N°38/11 de MMA. <u>Justificación:</u> En este sentido, el Programa de Monitoreo de ruido pretende verificar la correcta implementación de las barreras acústicas y verificar el cumplimiento del D.S N°38/2011 en receptores sensibles que se ubican cercanos al proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de implementación del Programa de Monitoreo de Ruido serán los receptores sensibles al ruido, identificados en el Anexo 9 de la Adenda, con objeto de verificar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el D.S. N°38/2011. <u>Forma:</u> Se realizarán mediciones del Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en periodo diurno, en cada uno de los receptores definidos. El NPC medido deberá estar por debajo de los límites que establece el D.S N°38/2011 del MMA para cada punto de medición. Las mediciones serán realizadas por un ingeniero acústico y con metodología acorde a la normativa. <u>Oportunidad:</u> El programa de Monitoreo de ruido será efectuado durante la fase de construcción, en cada secuencia constructiva, es decir, se monitoreará una vez por cada lote.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de impacto acústico de cada secuencia constructiva cumplimiento de los límites de ruido del D.S. N°38/2011, cargados en plataforma electrónica de Seguimiento RCA de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de carga de informes de evaluación de en la plataforma electrónica de Seguimiento de RCA de la SMA.



10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia Limitar el acceso para los Lotes 4-A1 y 4-A2 será por calle Nicolás

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Limitar el acceso para los Lotes 4-A1 y 4-A2 por calle Nicolás	
Impacto asociado	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Acreditar la libre circulación en los tiempos de desplazamiento sobre calle 101. Descripción: El titular deberá considerar el único acceso para los lotes 4-A1 y 4-A2 por calle Nicolás, ya que dichos lotes no tendrán continuidad interna con el futuro lote 4-A3 ni conexión directa con calle 106. Lo anterior dado que la calle 101 que cuenta con una calzada simple, con 1 pista por sentido, la cual de acuerdo a la modelación vial efectuada y presentada en Anexo 11 de la Adenda, el eje modelado entre el Nodo A 7202 y Nodo B 7308 presenta en horario punta mañana como situación basal para el año 2023 un grado de saturación sobre el 90% (indicador de congestión vehicular), específicamente de 94,94% para dicho año, el cual con la modelación en el escenario con proyecto aumenta a un grado de saturación del 99,17%. Del mismo modo la modelación en el mismo eje para el año 2028 presentó un escenario base para punta mañana de 129,00% de saturación, el que se ve aumentado 132,36% en el escenario con proyecto. Justificación: De acuerdo con Oficio Ordinario N° 1275 de fecha de publicación 27 de agosto de 2020, SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones en el contexto de la tramitación del EISTU actualmente en trámite señala: <i>“ Como resultado de la revisión de impactos sobre el sistema de transporte urbano, con fecha 10.07.2020 se informaron observaciones, que en lo pertinente consisten en que ante la imposibilidad de conectar Calle Nicolás con la vialidad inmediatamente circundante conformada por Calle 105, Calle 106 y Tierras Coloradas H (según fundamente el Titular la proyección de calle Nicolás que atraviesa el condominio, que podría dar continuidad a dicha vía, no puede ser entregada al uso público), el paño correspondiente a la tercera Etapa identificada en el EISTU (Lote 4A-3) no podría ser conectado internamente con los Lotes 4A-1 y 4A-2. De este modo, los Lotes 4A-1 y 4A-2, quedarían con acceso sólo por calle Nicolás, en tanto el Lote 4A-3 debería ser conectado a calle 105-Tierras Coloradas H.</i> <i>Si bien es cierto, el Lote 4A3 no forma parte de la presente evaluación ambiental, lo expuesto precedentemente debe ser entendido en el sentido que los Lotes 4A-1 y 4A-2, no tendrían conexión con el Lote 4A-3.</i> <i>Encontrándose aún el Titular en la etapa de corrección a las observaciones</i>



Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Limitar el acceso para los Lotes 4-A1 y 4-A2 por calle Nicolás

	<i>señaladas, esta SEREMITT no conoce si las mismas serán acatadas en totalidad. En caso de ser así, se solicita que ello quede expresamente descrito en la DIA, exponiendo que el único acceso para los Lotes 4A-1 y 4A-2 será por calle Nicolás, ya que dichos lotes no tendrán conectividad interna con el Lote 4A-3 ni conexión directa con Calle 106”.</i>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: En acceso al condominio por calle Nicolás, en consideración de las medidas que se adopten en la aprobación sectorial del EISTU. <u>Forma</u>: Dado que el EISTU se encuentra en tramitación sectorial, las medidas adoptar serán aquellas indicadas en la aprobación sectorial del EISTU. <u>Oportunidad</u>: Las medidas resueltas de acuerdo al EISTU aprobado deben estar materializadas antes de la recepción de las viviendas.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Materialización de la medida resuelta según EISTU aprobado.
Forma de control y seguimiento	• Registros en planta de la ejecución de la medida materializada según EISTU.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Brisas Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de febrero de 2020 y en el diario de circulación nacional o regional con fecha 04 de febrero de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Femenina F.M entre los días 04 al 10 de febrero de 2020, según consta en el certificado sin fecha, ingresado a oficina de partes el día 25 de febrero de 2020, emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de febrero se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones 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 VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia Acumulación temporal de residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios sobre el suelo o contenedores sobrellenados – Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de residuos



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	peligrosos o combustibles – Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia Contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos – Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia Generación de olores molestos por descomposición de residuos domiciliarios y asimilables – Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia Incendio
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Norma D.F.L N°458/1976 General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 8.2.1 Norma D.S N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 8.2.2 Norma D.S N°6/2017, Plan de Descontaminación Atmosférica para el Gran Concepción. – Tabla 8.2.3 Norma D.S N°55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.4 Norma Ordenanza Ambiental N°4/15 I. Municipalidad de Concepción. – Tabla 8.2.5 Norma D.S N°138/2005 Establece obligación de declarar emisiones que indica – Tabla 8.2.6 Norma Ordenanza N°1/88 y Ordenanza N°3/00 I. Municipalidad de Concepción - Modifican el Título IV de la Ordenanza Local de Tránsito. – Tabla 8.2.7 Norma R.E. 249/10 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Modifica Resolución N°54 Exenta, de 2010 y Establece Restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las Comunas de Concepción y San Pedro de la Paz. – Tabla 8.2.8 Norma D.S N° 38/2011 Norma de ruido – Tabla 8.2.9 D.S N° 594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. – Tabla 8.2.10 Norma DFL N°1/90 del MINSAL - Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa. – Tabla 8.2.11 Norma D.F.L N°725/1967, Código Sanitario. – Tabla 8.2.12 Norma D.S N° 148/2003 - Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 8.2.13 Norma D.S N° 594/99 MINSAL - Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. – Tabla 8.2.14 Norma D.S N° 1/13 del Ministerio de Medio Ambiente - Reglamento del Registro de



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETIC). – Tabla 8.3.1 Norma Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales. – Tabla 8.3.2 Norma D.L N°3.557/81 MINAGRI - Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	El titular del proyecto no contempla la realización de compromisos ambientales voluntarios. La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Implementación de retorno vehicular al final de calle Nicolás. – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Reposición resaltos ubicados en rutas de acceso al proyecto, en caso de deterioro. – Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico permanente, en los sitios donde se realicen los movimientos de tierra en el Lote 4-A2. – Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Medición de impacto acústico durante la fase de construcción de cada secuencia constructiva. – Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Limitar el acceso para los Lotes 4-A1 y 4-A2 será por calle Nicolás.

MNR/CAV/cav

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



