

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

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, Región Metropolitana
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Germán González López
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Av Presidente Riesco N°5335, Piso 19, Las Condes, Región Metropolitana

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es contribuir a cubrir la creciente demanda habitacional de la región del Biobío a través de la ejecución de 320 departamentos, junto a estacionamientos, equipamiento, áreas verdes y obras de urbanización, además de la incorporación de nuevas vías de acceso de uso público, todo en el sector Torreones de Bellavista, comuna de Concepción, Región del Biobío.
Descripción general del proyecto	El proyecto “Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones III” consiste en la construcción de 320 departamentos, distribuidos en 16 torres, de 5 pisos cada una, junto a 320 estacionamientos, 160 estacionamientos de bicicletas, equipamiento, áreas verdes y obras de urbanización privadas, en una superficie de 2,0 ha, ubicada en el sector Torreones de Bellavista, comuna de Concepción, Provincia de Concepción, Región del Biobío, al interior de un uso de suelo definido como habitacional de expansión, por el Plan Regulador Comunal de Concepción. Además, el proyecto contempla la habilitación de Av. Costanera Andalién y calle Tierras Coloradas H. El proyecto corresponde a una de las etapas del proyecto “Cipreses de Torreones”. El terreno de propiedad del titular tiene una superficie total de 10,1 ha, aproximadamente, y está subdividido en 7 lotes. Actualmente, el proyecto de edificación y urbanización de los lotes 4-A1 y 4-A2, “Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones”, está calificado ambientalmente favorable mediante R.E. 218/20. A través de la presente Declaración de Impacto Ambiental se evalúa la construcción de obras de edificación y urbanización en el lote 4-A3-1, en una superficie de 2,0 ha, así como también la habilitación de vías públicas de acceso, dentro del mismo terreno. La construcción del presente proyecto se ejecutará en dos secuencias constructivas. Se iniciará con la edificación de 8 torres de departamentos en el sector Este del condominio con una duración de 16 meses a la par de la ejecución de la calzada Sur de Av. Costanera Andalién en 10 meses. Terminada la primera secuencia constructiva, se edificarán las otras 8 torres del sector Oeste del condominio, junto



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	con la calzada Norte de Av. Costanera Andalién, con una duración de 15 y 9 meses, respectivamente.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas:</i> <i>h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos lotes o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, que presenten alguna de las siguientes características:</i> <i>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.</i>		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 22.700.000,000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La 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 fundaciones de las nuevas torres en el Lote 4-A3-1 de acuerdo con la tipología h.1.3 definida en el artículo 3° del Reglamento del SEIA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto se está desarrollando por etapas en función de lo indicado en el Artículo 14 del D.S. N°40/2012.
	X		El terreno de propiedad del titular tiene una superficie total de 10,1 ha, aproximadamente y está subdividido en 8 lotes. La primera etapa, edificación y urbanización de los lotes 4-A1 y 4-A2, fue evaluada a través del proyecto “Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones”, y calificada ambientalmente favorable por medio de la R.E. N°218/2020. A través de la presente Declaración de Impacto Ambiental se evalúa la segunda etapa del proyecto, la cual corresponde a construcción de obras de edificación y urbanización en el lote 4-A3-1, en una superficie de 2,0 ha, dentro de este terreno. Luego, se contempla la ejecución del resto del paño aún sin una definición en cantidad de viviendas, para la materialización de obras en los lotes 4-A4, 4-A5 y 4-A6 en 3,2 ha. Por otra parte, el lote 4-A7 se encuentra en una zona de protección de paisaje (PP) de acuerdo al Plan Regulador de Concepción, por lo cual solo se contemplan obras compatibles con este uso de suelo en 1,1 ha. Los proyectos asociados a estas etapas serán ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental previamente a su ejecución, en caso de que corresponda. La descripción detallada del proyecto por etapas se encuentra en la Adenda, Capítulo 1, Respuesta N°1.18 de dicho documento.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitente:	Fecha de Publicación:
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Villa Pacifico SpA	29/04/2022
Resolución de admisibilidad	20220800181	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	05/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202208102120	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202208102121	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/05/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202208102122	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/05/2022
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202208102130	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	17/05/2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202208103138	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	17/05/2022
Acta reunión con Titular y organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20220810684	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	18/05/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitente:	Fecha de Publicación:
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.			
Reitera Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	20220800229	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	30/05/2022
Carta de visación del texto para difusión	202208103157	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/06/2022
Resolución suspende proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	202208101257	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13/06/2022
Carta de visación del texto para difusión	202208103173	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/06/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/07/2022
Resolución reactiva proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	202208101308	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	18/07/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202208103213	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/07/2022
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202208001140	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/08/2022
Adenda	NA	Inmobiliaria Villa Pacifico SpA	21/09/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202208102228	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/09/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202208103315	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/10/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202208001160	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/11/2022
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Villa Pacifico SpA	22/11/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitente:	Fecha de Publicación:
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202208102278	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22/11/2022

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región del Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Gobernación Provincial de Concepción
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Concepción
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

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
48-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	23/05/2022



1508	Gobierno Regional, Región de Biobío	27/05/2022
518	Ilustre Municipalidad de Concepción	27/05/2022
524	DGA, Región del Biobío	27/05/2022
29	SEREMI de Energía, Región del Biobío	27/05/2022
683/2022	SAG, Región del Biobío	30/05/2022
586	DOH, Región del Biobío	30/05/2022
234	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/05/2022
1645	SERNAGEOMIN, Zona Sur	30/05/2022
98	CONADI, Región del Biobío	31/05/2022
244	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	31/05/2022
113	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	01/06/2022
602	DOH, Región del Biobío	01/06/2022
1018	SEREMI de Salud, Región del Biobío	02/06/2022
192	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	02/06/2022
2144	Consejo de Monumentos Nacionales	03/06/2022
724	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	07/06/2022
148	SEREMI MOP, Región del Biobío	09/06/2022
14384/2022	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/06/2022
631	Ilustre Municipalidad de Concepción	04/07/2022
34	SEC, Región del Biobío	08/07/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
383	Superintendencia de Servicios Sanitarios	29/09/2022
25551	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	03/10/2022
1193/2022	SAG, Región del Biobío	04/10/2022
371	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	04/10/2022
ELECTR. 94	DOH, Región del Biobío	04/10/2022
991	Ilustre Municipalidad de Concepción	05/10/2022
3202	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/10/2022
409	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07/10/2022
1980	SEREMI de Salud, Región del Biobío	12/10/2022
4078	Consejo de Monumentos Nacionales	14/10/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
491	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07/12/2022
453	Superintendencia de Servicios Sanitarios	05/12/2022
4251	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/12/2022
1417	SAG, Región del Biobío	05/12/2022
2351	SEREMI de Salud, Región del Biobío	05/12/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/165	Gobernación Marítima de Talcahuano	19/05/2022
116	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	27/05/2022
01	SEREMI de Minería, Región del Biobío	31/05/2022



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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
631	Ilustre Municipalidad de Concepción	04/07/2022
Fundamento		
- La Ilustre Municipalidad de Concepción, indicó en su pronunciamiento al respecto que: <i>“El uso de suelo del sector donde se emplazaría el proyecto “Conjunto habitacional Cipreses de Torreones II” corresponde a la denominación HE3 del plan regulador vigente. Por lo tanto, el proyecto es compatible con lo establecido en dicho instrumento, se adjunta CIP al respecto.”</i> - Por su parte el GORE no se pronuncia explícitamente, en ninguno de sus pronunciamientos, sobre la compatibilidad territorial considerando para tales efectos los instrumentos de planificación territorial: Plan Regional de Desarrollo Urbano (artículos 30 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones); y Plan Regulador Intercomunal o Plan Regulador Metropolitano, según corresponda (artículos 34 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones).		

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
1508	Gobierno Regional, Región de Biobío	27/05/2022
3202	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/10/2022
4251	Gobierno Regional, Región de Biobío	07/12/2022
Fundamento		
Según su último oficio N°4251 del 07/12/2022, el GORE se pronunció reiterando algunas observaciones relacionadas a la vinculación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo del Biobío (ERD), las que se transcriben en la tabla 3.7.3 de este informe. Estas dicen relación con que, a juicio del GORE, se debió profundizar más en el análisis de la vinculación del proyecto con diferentes lineamientos y objetivos estratégicos de la ERD. No obstante, considerando la información contenida en la DIA y las respuestas de la Adenda y Adenda complementaria a las observaciones relacionadas a estas materias, a juicio de esta Dirección Regional, el proyecto no contradice desde el punto de vista ambiental a políticas, planes y programas del desarrollo regional.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
631	Ilustre Municipalidad de Concepción	04/07/2022
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Concepción, indicó en su pronunciamiento al respecto que: <i>“También es compatible con lo que establece el PLADECO vigente toda vez que es un sector que tiene destino residencial y que no afecta ningún activo natural”</i>.		



3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 016 del Comité Técnico, de fecha 31 de agosto 2022.

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	
• “En la Tabla 38. Determinación de susceptibilidad de afectación de elementos / atributos del medioambiente. Se muestra una Tabla con los componentes/atributos que posiblemente sean susceptibles de afectación y su relación con las partes y/o acciones del Proyecto, en ese contexto en el componente aire si se verá afectada su calidad dado que las emisiones de material particulado se verán potenciados con el tránsito de vehículos más la circulación vehicular de los 2 proyectos anteriores, lo mismo para el ruido y vibraciones considerando que existen 4 receptores cercanos y al límite de la normativa vigente. Dado lo anterior, se solicita al Titular considerar y hacer una proyección de los impactos que si se generaran en forma sinérgica sobre el medio humano tanto en el periodo de construcción como de ejecución del proyecto.” (Página 2, Observación N°8).	• Ord. N°518, Municipalidad de Concepción, 27 de mayo de 2022.

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	
• “Llama la atención que el “Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones III” se presente como un proyecto a ejecutarse “por etapas” correspondiendo a la urbanización y construcción habitacional en el Lote 4-A3-1 y en el Lote 9-B, los que junto a otros 6 lotes más, forman parte de la subdivisión del gran Lote 4-A. De los 7 lotes que componen esta subdivisión, 2 ya cuentan con RCA favorable, lo que induce a pensar en un gran proyecto inmobiliario fragmentado.” (Página n°1, tercer párrafo).	• Ord. N°371, SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío, 04 de octubre de 2022.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

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 cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
“Respecto a la LE:1 OE1:1: a) Se reitera la solicitud de precisar las acciones para impulsar el acceso a los beneficios del desarrollo.	• Ord. N°4251, Gobierno Regional, Región del Biobío, 07 de diciembre de 2022.



b) Se reitera solicitud verificador de disponibilidad de atención del CESFAM Santa Sabina para recibir la población proyectada por el proyecto.

c) Si bien la adenda complementaria indica que el proyecto no se vincula positivamente con el lineamiento LE 1 OE 1.1, el Anexo 06 Declaración de Impacto ambiental actualizada señala “la mantención de condiciones favorables en el territorio en el cual se desarrolla”. (pág. 14 -15) por lo tanto se reitera observación, el supuesto expresado no explica cómo el proyecto contribuye a “la mantención de condiciones favorables en el territorio en el cual se desarrolla”, ni precisa qué medidas tomará para cumplir lo señalado.

d) Si bien la adenda complementaria indica que el proyecto no se vincula positivamente con el lineamiento LE 1 OE 1.1, el Anexo 06 Declaración de Impacto ambiental actualizada señala “la mantención de condiciones favorables en el territorio en el cual se desarrolla”. (pág. 14 -15), por lo tanto, se insiste en la observación, se reconoce las circulaciones exteriores inclusivas (que es un deber normativo, de acuerdo al Decreto 50 MINVU) sin embargo se reitera que el proyecto no contempla unidades con las consideraciones necesarias para ser habitados por personas con discapacidad. Se solicita al titular explicar cómo el proyecto se relaciona con el LE 1 en este sentido.

LE 4 OE 4.2 2.

a) Se reitera al titular la solicitud de señalar cómo asegurará el acceso a establecimientos educacionales.

b) Se reitera solicitud verificador de disponibilidad de atención del CESFAM Santa Sabina para recibir la población proyectada por el proyecto.

LE 4 OE 4.3

Si bien la adenda complementaria indica que el proyecto no se vincula positivamente con el lineamiento LE 1 OE 1.1, el Anexo 06 Declaración de Impacto ambiental actualizada señala “El Proyecto se relaciona positivamente con este objetivo estratégico, generando nueva infraestructura habitacional y vial, ofreciendo un entorno natural de alta calidad ambiental para los futuros residentes.” (pág. 18), por lo tanto, se reitera la observación y se solicita al titular lo siguiente: especificar cuál es el “entorno natural de alta calidad ambiental” al que se refiere y cuáles serán las acciones precisas para asegurarlo, por ejemplo, incorporación de especies nativas u otro componente que entregue el atributo declarado.

Se indica, además, Sobre el tema el consejero Javier Sandoval plantea que en la zona donde se oferta un hábitat compatible con el medio ambiente, en realidad existe un daño que hacen las inmobiliarias al río Andalién, pues existe mucha sinergia por las iniciativas de las inmobiliarias en el sector.

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 del conjunto habitacional 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 se adjuntan los Certificados de Informaciones Previas. En este contexto 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. Por otra parte, la Av. Costanera Andalién se encuentra definida por el Plan Regulador Comunal de Concepción y a partir del presente Proyecto se habilitará un tramo de esta dentro del Lote de propiedad del Titular. Estas nuevas vías públicas de acceso contribuirán a mejorar los tiempos de traslado para los actuales y futuros residentes del sector.		
Superficie	Parte del Proyecto	Lote	Superficie (m²)
	Conjunto habitacional	4-A3-1	20.015,48
	Instalación de faenas	4-A4	2.700,00
	Infraestructura vial	Superficie afecta a declaratoria de utilidad pública del lote 4-A	9.995,88
	Total		32.711,36
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 18 Sur	
		Este (m)	Sur (m)
	1	675.079	5.927.408
	2	675.255	5.927.393
	3	675.267	5.927.502
	4	675.284	5.927.503
	5	675.282	5.927.521
	6	675.264	5.927.523
	7	675.249	5.927.504
	8	675.106	5.927.517
	9	675.122	5.927.691
	10	675.246	5.927.699
	11	675.245	5.927.734
	12	675.116	5.927.725
	13	674.979	5.927.760
	14	674.971	5.927.770
	15	674.937	5.927.760
	16	674.954	5.927.734
	17	675.102	5.927.692
	(Fuente: Tabla 9. Coordenadas límite del Proyecto, Anexo 6 de Adenda Complementaria).		
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto en su fase de construcción se realizará a través de Av. Costanera Andalién. Desde Concepción se puede acceder por Av. Jorge Alessandri o Av. Alonso de Ribera, mientras que desde la Ruta 150 Camino a Penco es posible ingresar siguiendo Av. Andalién. Por otra parte, en fase de operación el acceso al Conjunto Habitacional se realizará por Avenida Torreones Oeste.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• DIA Capitulo 2. Localización y Superficie del proyecto. • DIA Tabla 9. Coordenadas límite del Proyecto. • DIA Anexo 3. Certificados de Informaciones Previas. • Adenda Complementaria Anexo 11. KMZ Partes y obras del proyecto.		



- Adenda Complementaria Anexo 6. Declaración de Impacto Ambiental actualizada.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caminos de acceso	En la primera etapa del proyecto, evaluada y calificada ambientalmente favorable mediante RCA N°218/2020, se realizó la habilitación de los caminos necesarios para acceder a los lotes por medio de Av. Costanera Andalién. Estos caminos son de suelo natural bien compactado y ripio, permitiendo el paso de vehículos livianos, camiones y maquinarias de construcción. Debido a las obras de infraestructura vial a ejecutar, se habilitará una ruta auxiliar de iguales características en el Lote 4-A6, paralela al camino existente en Av. Costanera Andalién, la cual se conectará al camino temporal existente. Además, se consideran caminos internos dentro del Lote 4-A3-1 para la construcción del conjunto habitacional. Los caminos temporales tienen un ancho de calzada de 5 m, sin berma, y suman una longitud total de 885 m, aproximadamente. Para asegurar el cumplimiento del límite establecido por la normativa “<i>Transit Noise and vibration Impact Assessment</i>” (FTA, 2006), se tendrá en cuenta las siguientes medidas operacionales: - Al ingresar al camino no pavimentado, los camiones cargados deberán circular a una velocidad no mayor a 15 km/h para reducir la posibilidad de generar ruido y minimizar las vibraciones. Para ello, habrá una señalética que indique la velocidad de circulación en dicho tramo. - Se asegurará una distancia mínima de 25 m entre la posición de los receptores y el tránsito de camiones cargados que pudiera causar vibración. Para ello, los caminos temporales estarán debidamente demarcados y señalizados. En el Anexo 11, “KMZ Partes y obras del proyecto” de la Adenda Complementaria, se presentan todas las Partes y Obras Temporales del proyecto, incluyendo los caminos temporales de la fase de construcción.	Temporal	Construcción



Instalaciones de Faenas	El proyecto contempla la habilitación de dos Instalaciones de Faenas para el apoyo a la fase de construcción. La primera asociada al conjunto habitacional y la segunda a las obras de infraestructura vial. Sin perjuicio de lo anterior, al inicio del proyecto se aprovechará la instalación de faenas existente que se sitúa en el sector noroeste del lote 4-A3-1. Instalación de Faenas - Conjunto habitacional Tal como se indicó, en primera instancia, se contempla hacer uso de la instalación de faenas existente en el lote 4-A3-1 que se está utilizando en la etapa en operación del proyecto aprobado mediante RCA N°218/20. Luego, con el avance de la fase de construcción del Proyecto, la instalación de faenas podrá ser trasladada al lote 4-A4 para continuar con las obras permanentes proyectadas en el sitio. La instalación de faenas consta de módulos fácilmente transportables y no requiere mayor intervención del suelo. Por otra parte, las bodegas y sitios de almacenamiento que requieren autorización tendrán una ubicación definida en el lote 4- A4 durante toda la ejecución de la fase de construcción. Instalación de Faenas - Infraestructura vial En cuanto a las obras asociadas a Av. Costanera Andalién y calle Tierras Coloradas H, se contempla la habilitación de instalaciones de faenas separadas. Al igual que la instalación de faenas asociada al conjunto habitacional, esta estará compuesta de módulos fácilmente transportables sin requerir mayor intervención del suelo. En el Anexo 2.2 de la DIA se adjunta un Plano con la distribución que tendrán ambas instalaciones de faenas, según el cual: Taller de mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos: Ninguna de las instalaciones de faenas contará con talleres. En las obras no se realizarán labores de mantención. Dentro de las bodegas se identificará un área de mantención destinada a maquinaria pequeña (herramientas). Campamentos, instalación para el hospedaje y habitabilidad de los trabajadores: Debido a su emplazamiento, el Proyecto no requerirá la instalación de campamentos u hospedaje para los trabajadores de la construcción. Recintos, bodegas o instalaciones asociados al manejo de insumos: Las instalaciones de faenas contarán con bodegas para el almacenamiento de herramientas, materiales e insumos no peligrosos de menor tamaño para la construcción, los que se almacenarán a granel, en envases o dispuestos en repisas, según sus características. Estas	Temporal	Construcción
--------------------------------	---	-----------------	---------------------



	instalaciones tendrán una superficie de 300 m², aproximadamente. • Instalaciones para el almacenamiento de residuos no peligrosos: Se habilitarán dos bodegas para el almacenamiento de residuos no peligrosos de la construcción y asimilables a domiciliarios generados por los trabajadores. Una de ellas se ubicará en la instalación de faenas del Lote 4-A4, para las obras del conjunto habitacional, y la otra, se ubicará en la instalación de faenas asociada a las obras de infraestructura vial. Ambas estarán construidas en estructura liviana, metalcom y madera con malla acma, radier de hormigón y cubiertas de aleaciones de acero, abarcando una superficie de 14 m², aproximadamente. Los residuos de la construcción serán almacenados en contenedores o a granel de acuerdo a sus características y los asimilables a domiciliarios en contenedores con tapa. En relación a estas instalaciones, en el Capítulo 9.2.1 de la DIA y en el 3.1 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N°40/2012, 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. • Instalaciones para el almacenamiento de residuos peligrosos: Se habilitarán dos bodegas para el almacenamiento de residuos peligrosos de la construcción. Una de ellas se ubicará en la instalación de faenas del Lote 4-A4 para las obras del conjunto habitacional, y la otra, se ubicará en la instalación de faenas asociada a las obras de infraestructura vial. Ambas bodegas serán de estructura metálica acma revestida con planchas de zinc al interior, piso de hormigón y techo de zinc, con acceso restringido que permanece cerrado. Estas tendrán una superficie aproximada de 15 m² y altura promedio de 2,2 m. Además, cada bodega contará con un pretil de 20 cm de altura por 10 de ancho, con capacidad de retención de 20% de los residuos acopiados. Los residuos serán almacenados en tambores metálicos de acuerdo a sus características, dando cumplimiento a los requisitos indicados en el D.S. N°148/03 MINSAL Reglamento de Almacenamiento de Residuos Peligrosos.		
--	---	--	--



	En el Capítulo 9.2.2 de esta DIA y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N°40/2012, Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de Residuos Peligrosos. En la siguiente Tabla se indica la superficie y coordenadas referenciales. <table><tr><th rowspan="2">Obra asociada</th><th rowspan="2">Instalación</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr><tr><th>m E</th><th>m N</th></tr><tr><td rowspan="3">Conjunto Habitacional</td><td>Bodega de materiales e Insumos</td><td>675.115</td><td>5.927.579</td><td>350</td></tr><tr><td>Bodega de residuos no peligrosos</td><td>675.111</td><td>5.927.542</td><td>14</td></tr><tr><td>Bodega de residuos peligrosos</td><td>675.139</td><td>5.927.605</td><td>8</td></tr><tr><td rowspan="3">Infraestructura vial</td><td>Bodega de materiales e insumos</td><td>675.078</td><td>5.927.727</td><td>180</td></tr><tr><td>Bodega de residuos no peligrosos</td><td>675.101</td><td>5.927.729</td><td>14</td></tr><tr><td>Bodega de residuos peligrosos</td><td>675.034</td><td>5.927.745</td><td>8</td></tr></table>	Obra asociada	Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H		Superficie (m2)	m E	m N	Conjunto Habitacional	Bodega de materiales e Insumos	675.115	5.927.579	350	Bodega de residuos no peligrosos	675.111	5.927.542	14	Bodega de residuos peligrosos	675.139	5.927.605	8	Infraestructura vial	Bodega de materiales e insumos	675.078	5.927.727	180	Bodega de residuos no peligrosos	675.101	5.927.729	14	Bodega de residuos peligrosos	675.034	5.927.745	8		
Obra asociada	Instalación			Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H			Superficie (m2)																													
		m E	m N																																	
Conjunto Habitacional	Bodega de materiales e Insumos	675.115	5.927.579	350																																
	Bodega de residuos no peligrosos	675.111	5.927.542	14																																
	Bodega de residuos peligrosos	675.139	5.927.605	8																																
Infraestructura vial	Bodega de materiales e insumos	675.078	5.927.727	180																																
	Bodega de residuos no peligrosos	675.101	5.927.729	14																																
	Bodega de residuos peligrosos	675.034	5.927.745	8																																
Instalaciones de servicios y administración	El Proyecto considera la habilitación de los siguientes recintos de servicios para los trabajadores en ambas instalaciones de faenas. • Oficinas y sala de reuniones: Corresponden a recintos de construcción liviana o contenedores reacondicionados habilitados como oficinas. • Comedores: Se implementarán dos recintos para la alimentación de los trabajadores, un contenedor reacondicionado para comedor de personal administrativo y una construcción de material liviano como comedor de la obra. En estas instalaciones no se realizará la preparación de alimentos. • Baños, duchas y vestidores: Se instalarán baños y duchas con conexión al suministro de agua potable y alcantarillado de la sanitaria Essbio S.A. Igualmente se implementarán vestidores para los trabajadores. En la siguiente Tabla se indica la superficie y coordenadas referenciales de las instalaciones de servicios y administración.	Temporal	Construcción																																	



La distribución de cada una de ellas, en la instalación de faenas se observa en el plano adjunto en el **Anexo 2.2 de la DIA**.

Obra asociada	Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H		Superficie (m ²)
		m E	m N	
Conjunto Habitacional	Oficinas y sala de reuniones	675.112	5.927.567	144
	Comedor obras	675.130	5.927.554	144
	Baños, duchas y vestidores (2 niveles)	675.134	5.927.555	210
Infraestructura vial	Oficinas y sala de reuniones	675.047	5.927.743	120
	Comedor obras	675.062	5.927.725	93
	Baños, duchas y vestidores	675.079	5.927.722	182

(Fuente: Tabla 16. Instalaciones de servicios y administración., Anexo 6, Adenda Complementaria).



Instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles	Bodega de sustancias peligrosas: Se habilitarán dos bodegas provisorias para el almacenamiento de sustancias peligrosas (pinturas, diluyentes, entre otros). Una de ellas se ubicará en la instalación de faenas del Lote 4-A4, para las obras del conjunto habitacional, y la otra, se ubicará en la instalación de faenas asociada a las obras de infraestructura vial. Estas bodegas se ubicarán al interior de la bodega de materiales y serán de estructura metálica acma, revestida con plancha zinc, con una superficie de 8 m², aproximadamente. El almacenamiento de todas las sustancias se realizará dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S N°43/2015. Bodega de combustible: Para el suministro de combustible requerido para las faenas, ambas instalaciones de faenas contarán con una bodega de almacenamiento de combustible de estructura metálica acma, revestida con plancha de zinc y piso impermeable. Estas bodegas tendrán una superficie de 8 m², aproximadamente, y en ellas se almacenarán bidones o estanques de 200 L de capacidad. Cabe indicar que el almacenamiento de combustibles se realizará dando cumplimiento a todos los requisitos señalados en el D.S. N°160/2008. <table><tr><th rowspan="2">Obra asociada</th><th rowspan="2">Instalación</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th></tr><tr><th>m E</th><th>m N</th></tr><tr><td rowspan="2">Conjunto Habitacional</td><td>Bodega de sustancias peligrosas</td><td>675.139</td><td>5.927.608</td><td>8</td></tr><tr><td>Bodega de combustibles</td><td>675.139</td><td>5.927.611</td><td>8</td></tr><tr><td rowspan="2">Infraestructura vial</td><td>Bodega de sustancias peligrosas</td><td>675.041</td><td>5.927.744</td><td>8</td></tr><tr><td>Bodega de combustibles</td><td>675.038</td><td>5.927.745</td><td>8</td></tr></table> (Fuente: Tabla 17. Instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles, Anexo 6, Adenda Complementaria)	Obra asociada	Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H		Superficie (m²)	m E	m N	Conjunto Habitacional	Bodega de sustancias peligrosas	675.139	5.927.608	8	Bodega de combustibles	675.139	5.927.611	8	Infraestructura vial	Bodega de sustancias peligrosas	675.041	5.927.744	8	Bodega de combustibles	675.038	5.927.745	8	Temporal	Construcción
Obra asociada	Instalación			Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H			Superficie (m²)																					
		m E	m N																									
Conjunto Habitacional	Bodega de sustancias peligrosas	675.139	5.927.608	8																								
	Bodega de combustibles	675.139	5.927.611	8																								
Infraestructura vial	Bodega de sustancias peligrosas	675.041	5.927.744	8																								
	Bodega de combustibles	675.038	5.927.745	8																								
Grupos electrógenos	Para las faenas de construcción se dispondrá de dos grupos electrógenos de 100 kVA de potencia, uno asociado a las obras del conjunto habitacional y otro asociado a las obras de infraestructura vial del proyecto.	Temporal	Construcción																									



Edificios habitacionales en altura o de varias viviendas	• Edificios El Proyecto consiste en la construcción de 320 departamentos, distribuidos en 16 torres, en una superficie de 2,0 ha, ubicada en el sector Torreones de Bellavista, comuna de Concepción, Provincia de Concepción, Región del Biobío. El presente Proyecto se ejecutará en dos secuencias constructivas. Primero, se realizará la edificación de 8 torres con 160 departamentos en el sector este del Lote 4-A3-1 y luego 8 torres con 160 departamentos en el sector oeste. En el Anexo 8 de la DIA se adjunta el Permiso de Edificación. Cada edificio tendrá 5 pisos, a los cuales se accederá por una caja central de escaleras y no contarán con ascensores. Los edificios tendrán un revestimiento exterior del tipo <i>EIFS</i>, que disminuye el consumo de energía asociado a la calefacción, por lo que no se instalará ningún sistema de calefacción. En el Anexo 2.1 de la DIA se adjunta plano georreferenciado del Proyecto donde se observa la distribución de las torres dentro del Lote 4-A3-1. • Estacionamientos El conjunto habitacional contempla la construcción de 320 estacionamientos vehiculares, en superficie, no se proyectan estacionamientos subterráneos. También se implementarán 160 estacionamientos de bicicletas. En la Tabla siguiente se indican las coordenadas referenciales, superficies y número de edificios y estacionamientos del Proyecto.																																																																																													
	<table><tr><th rowspan="2">Lote</th><th rowspan="2">Superficie (ha)</th><th rowspan="2">Edificio</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H</th><th rowspan="2">Superficie edificada (m²)</th><th rowspan="2">Estacionamientos (Nº)</th></tr><tr><th>m E</th><th>m N</th></tr><tr><td rowspan="16">4-A3-1</td><td rowspan="16">2,0</td><td>Torre A</td><td>675.229</td><td>5.927.482</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre B</td><td>675.228</td><td>5.927.462</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre C</td><td>675.226</td><td>5.927.438</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre D</td><td>675.225</td><td>5.927.416</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre E</td><td>675.187</td><td>5.927.420</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre F</td><td>675.190</td><td>5.927.440</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre G</td><td>675.191</td><td>5.927.465</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre H</td><td>675.193</td><td>5.927.486</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre I</td><td>675.146</td><td>5.927.487</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre J</td><td>675.147</td><td>5.927.467</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre K</td><td>675.144</td><td>5.927.442</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre L</td><td>675.143</td><td>5.927.422</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre M</td><td>675.106</td><td>5.927.424</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre N</td><td>675.107</td><td>5.927.446</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre O</td><td>675.109</td><td>5.927.470</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr><tr><td>Torre P</td><td>675.112</td><td>5.927.490</td><td>1.137,41</td><td>20</td></tr></table>	Lote	Superficie (ha)	Edificio	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H		Superficie edificada (m²)	Estacionamientos (Nº)	m E	m N	4-A3-1	2,0	Torre A	675.229	5.927.482	1.137,41	20	Torre B	675.228	5.927.462	1.137,41	20	Torre C	675.226	5.927.438	1.137,41	20	Torre D	675.225	5.927.416	1.137,41	20	Torre E	675.187	5.927.420	1.137,41	20	Torre F	675.190	5.927.440	1.137,41	20	Torre G	675.191	5.927.465	1.137,41	20	Torre H	675.193	5.927.486	1.137,41	20	Torre I	675.146	5.927.487	1.137,41	20	Torre J	675.147	5.927.467	1.137,41	20	Torre K	675.144	5.927.442	1.137,41	20	Torre L	675.143	5.927.422	1.137,41	20	Torre M	675.106	5.927.424	1.137,41	20	Torre N	675.107	5.927.446	1.137,41	20	Torre O	675.109	5.927.470	1.137,41	20	Torre P	675.112	5.927.490	1.137,41	20		
	Lote				Superficie (ha)	Edificio			Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H				Superficie edificada (m²)	Estacionamientos (Nº)																																																																																
		m E	m N																																																																																											
	4-A3-1	2,0	Torre A	675.229	5.927.482	1.137,41	20																																																																																							
			Torre B	675.228	5.927.462	1.137,41	20																																																																																							
			Torre C	675.226	5.927.438	1.137,41	20																																																																																							
			Torre D	675.225	5.927.416	1.137,41	20																																																																																							
			Torre E	675.187	5.927.420	1.137,41	20																																																																																							
			Torre F	675.190	5.927.440	1.137,41	20																																																																																							
			Torre G	675.191	5.927.465	1.137,41	20																																																																																							
			Torre H	675.193	5.927.486	1.137,41	20																																																																																							
			Torre I	675.146	5.927.487	1.137,41	20																																																																																							
			Torre J	675.147	5.927.467	1.137,41	20																																																																																							
			Torre K	675.144	5.927.442	1.137,41	20																																																																																							
			Torre L	675.143	5.927.422	1.137,41	20																																																																																							
Torre M			675.106	5.927.424	1.137,41	20																																																																																								
Torre N			675.107	5.927.446	1.137,41	20																																																																																								
Torre O			675.109	5.927.470	1.137,41	20																																																																																								
Torre P			675.112	5.927.490	1.137,41	20																																																																																								
(Fuente: Tabla 18. Características del conjunto habitacional, Anexo 6, Adenda Complementaria)																																																																																														



	• Salas 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. El condominio tendrá una sala de acumulación donde se almacenarán temporalmente los residuos de todos los edificios hasta su retiro por el servicio de recolección Municipal. 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. La sala de acumulación tendrá una superficie de 38,20 m², y en la siguiente Tabla se indica su capacidad máxima de almacenamiento. <table><tr><th>Lote</th><th>Capacidad sala acumulación de basura</th></tr><tr><td>4-A3-1</td><td>56 contenedores</td></tr></table> (Fuente: Tabla 19. Capacidad almacenamiento salas de acumulación de basura, Anexo 6, Adenda Complementaria).	Lote	Capacidad sala acumulación de basura	4-A3-1	56 contenedores																														
Lote	Capacidad sala acumulación de basura																																		
4-A3-1	56 contenedores																																		
Equipamiento	• Áreas comerciales y otros servicios El condominio contará con una portería, local comercial y sala de acumulación de basura, todas serán ejecutadas en la primera secuencia constructiva del Proyecto. En la siguiente Tabla se indican las coordenadas de referencia y superficies asociadas. <table><tr><th rowspan="2">Instalación</th><th colspan="3">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>m E</th><th>m N</th></tr><tr><td>Portería</td><td>Central</td><td>675.275</td><td>5.927.514</td><td>18,78</td></tr><tr><td>Local comercial</td><td>Central</td><td>675.275</td><td>5.927.508</td><td>30,28</td></tr><tr><td rowspan="4">Sala de acumulación de basura</td><td>1</td><td>675.112</td><td>5.927.516</td><td rowspan="4">38,2</td></tr><tr><td>2</td><td>675.119</td><td>5.927.516</td></tr><tr><td>3</td><td>675.119</td><td>5.927.511</td></tr><tr><td>4</td><td>675.112</td><td>5.927.512</td></tr></table> (Fuente: Tabla 20. Características áreas comerciales y otros servicios, Anexo 6, Adenda Complementaria).	Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H			Superficie (m2)	Vértice	m E	m N	Portería	Central	675.275	5.927.514	18,78	Local comercial	Central	675.275	5.927.508	30,28	Sala de acumulación de basura	1	675.112	5.927.516	38,2	2	675.119	5.927.516	3	675.119	5.927.511	4	675.112	5.927.512	Permanente	Operación
Instalación	Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18H			Superficie (m2)																															
	Vértice	m E	m N																																
Portería	Central	675.275	5.927.514	18,78																															
Local comercial	Central	675.275	5.927.508	30,28																															
Sala de acumulación de basura	1	675.112	5.927.516	38,2																															
	2	675.119	5.927.516																																
	3	675.119	5.927.511																																
	4	675.112	5.927.512																																
Vialidad	• Vialidad interna del conjunto habitacional Se habilitarán nuevas vías para el tránsito vehicular al interior del condominio. Estos corresponderán a los caminos internos para uso de los residentes y tendrán una longitud total de 495 metros, aproximadamente. <table><tr><th>Nombre</th><th>Longitud total</th><th>Ancho calzada</th><th>Material de carpeta</th></tr><tr><td>Caminos internos</td><td>495 m</td><td>5 m</td><td>Hormigón o hormigón con adcretos</td></tr></table> (Fuente: Tabla 21. Vialidad del proyecto, Anexo 6, Adenda Complementaria).	Nombre	Longitud total	Ancho calzada	Material de carpeta	Caminos internos	495 m	5 m	Hormigón o hormigón con adcretos	Permanente	Operación																								
Nombre	Longitud total	Ancho calzada	Material de carpeta																																
Caminos internos	495 m	5 m	Hormigón o hormigón con adcretos																																



	• Vialidad externa de uso público Se habilitarán nuevas vías de uso público que mejorarán el acceso al sector en el futuro, en una superficie de 9.728 m². Se habilitará la Avenida Costanera Andalién, cuyo eje central dentro del lote de propiedad del titular tiene una longitud de 305 m, aproximadamente. Las obras asociadas se realizarán en 2 secuencias constructivas: En primer lugar, se ejecutará la calzada sur y luego la calzada norte, de acuerdo con lo descrito en cronograma. Además, se contempla la ejecución de calle Tierras Coloradas H con la implementación de luminarias y la evaluación del estado del pavimento existente, el cual podrá ser mejorado en caso de que se considere necesario. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de la vía</th> <th>Tipo de vía (según PRC)</th> <th>Longitud total</th> <th>Ancho calzada</th> <th>Material de carpeta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Av. Costanera Andalién (calzada sur)</td> <td>Colectora</td> <td>325 m</td> <td>7 m</td> <td>Hormigón</td> </tr> <tr> <td>Av. Costanera Andalién (calzada norte)</td> <td>Colectora</td> <td>290 m</td> <td>7 m</td> <td>Hormigón</td> </tr> <tr> <td>Calle Tierras Coloradas H</td> <td>Local</td> <td>190 m</td> <td>7 m</td> <td>Hormigón</td> </tr> </tbody> </table> (Fuente: Tabla 22. Vialidad del proyecto, Anexo 6, Adenda Complementaria).	Nombre de la vía	Tipo de vía (según PRC)	Longitud total	Ancho calzada	Material de carpeta	Av. Costanera Andalién (calzada sur)	Colectora	325 m	7 m	Hormigón	Av. Costanera Andalién (calzada norte)	Colectora	290 m	7 m	Hormigón	Calle Tierras Coloradas H	Local	190 m	7 m	Hormigón		
Nombre de la vía	Tipo de vía (según PRC)	Longitud total	Ancho calzada	Material de carpeta																			
Av. Costanera Andalién (calzada sur)	Colectora	325 m	7 m	Hormigón																			
Av. Costanera Andalién (calzada norte)	Colectora	290 m	7 m	Hormigón																			
Calle Tierras Coloradas H	Local	190 m	7 m	Hormigón																			
Áreas verdes	El Proyecto contará con áreas verdes privadas con iluminación fotovoltaica.	Permanente	Operación																				
Infraestructura de agua potable	El Proyecto se encuentra dentro del territorio operacional de la sanitaria Essbio S.A. y cuenta con certificado de factibilidad para el Lote 4-A3-1, el cual se adjunta en el Anexo 4 de la DIA. El certificado indica la factibilidad de conexión de las instalaciones sanitarias a las redes existentes de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. El sistema de abastecimiento de agua potable a los edificios será mediante equipos presurizados, que impulsarán agua a los pisos superiores desde los estanques acumuladores, que se encuentran ubicados en sectores de áreas verdes enterrados.	Permanente	Operación																				
Infraestructura de aguas servidas	El Proyecto se encuentra dentro del territorio operacional de la sanitaria Essbio S.A. y cuenta con certificado de factibilidad para el Lote 4-A3-1, el cual se adjunta en el Anexo 4 de la DIA. Este certificado indica la factibilidad de conexión de las instalaciones sanitarias a las redes existentes de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. Todas las instalaciones interiores de alcantarillado se ejecutarán en tuberías de PVC rígidos según norma. Las uniones y accesorios deberán también cumplir con esta norma. Los diámetros serán los establecidos por los planos del proyecto de la especialidad.	Permanente	Operación																				



Infraestructura de aguas lluvias	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 el conjunto habitacional del Lote 4-A3 y de las obras de infraestructura vial, Av. Costanera Andalién y calle Tierras Coloradas H. 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. El día 27 de octubre de 2022 se otorgó la factibilidad de evacuación de aguas lluvias para la descarga al colector 117 a través del Ord. Electr. DOH BBIO N°189 por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región del Biobío (Anexo 2 de Adenda Complementaria).	Permanente	Operación
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 contará con suministro de 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	Construcción
Habilitación, operación y cierre de las instalaciones de faenas	Construcción
Construcción de caminos no permanentes 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 predio	Construcción
Construcción de las obras de urbanización	Construcción
Construcción de la edificación	Construcción
Lavado de Camiones Mixer	Construcción
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Operación



Operación de sistema de agua potable y alcantarillado	Operación
Operación de sistema de aguas lluvias	Operación
Actividades de mantención	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	Enero de 2023, en función de la obtención de la RCA favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ejecución de movimiento de tierras y fundaciones de las nuevas torres en el Lote 4-A3-1.
Fecha estimada de término	Agosto de 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de Obras Municipales
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Agosto de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de Obras Municipales
Fecha estimada de término	No aplica. Dada la naturaleza del proyecto, este contempla una vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica. Dado que el proyecto contempla una vida útil indefinida, no contempla término de la fase de operación.
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica	El proyecto no contempla fase de cierre o abandono

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	345
Operación	10
Cierre	-
Total	355



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	
Instalaciones de Faenas	
Instalaciones de servicios y administración	
Instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles	
Grupos electrógenos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno	• Escarpe y movimiento de tierras Para la construcción del conjunto habitacional, se considera el escarpe de toda la superficie del Lote 4-A3-1, correspondiente a 2,0 ha. Esto contempla la extracción y retiro de alrededor de 5.900 m³ de capa superficial del suelo natural. Posterior al escarpe, se realizará la excavación y corte de 19.500 m³ de terreno, aproximadamente, para la construcción de la urbanización y las torres. Mientras que para las obras de infraestructura vial, se considera la excavación de 16.571 m³ de terreno. Estas actividades se realizarán mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas de construcción, como, excavadora y camiones. Parte del material removido será redistribuido dentro de los terrenos y los excedentes serán enviado a sitios autorizados. En total se considera el envío de cerca de 5.000 m³ de material desde el Lote 4-A3-1 y 16.416 m³ desde Av. Costanera Andalién a disposición final a sitio autorizado. Cabe destacar, que se contempla humectación mediante camiones aljibe de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia. • Mejoramiento de suelos En el Lote 4-A3-1 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 colocará material de relleno por capas horizontales de espesor suelo no superior a 0,20 m, cada capa de relleno se compactará hasta alcanzar un grado de densificación igual o superior al 95% del proctor modificado o 85% de la D.R primado el valor más exigente. En estas labores se utilizará retroexcavadora, camión aljibe, rodillo compactador.
Habilitación, operación y cierre	• Instalación de faenas



de las instalaciones de faenas	Tal como se indicó anteriormente, el proyecto contempla la habilitación de dos Instalaciones de Faenas para el apoyo a la fase de construcción. La primera asociada al conjunto habitacional y la segunda a las obras de infraestructura vial. Sin perjuicio de lo anterior, al inicio del proyecto se aprovechará la instalación de faenas existente que se sitúa en el sector noroeste del lote 4-A3-1 y que utiliza el proyecto en operación, aprobado mediante RCA N°218/2020. Para las obras del conjunto habitacional, el proyecto contempla habilitar una instalación de faenas en el lote 4-A4 donde se instalarán las bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos, peligrosos y de combustibles, con el fin de optimizar desplazamientos y permitir la ejecución de las obras. Para las obras de infraestructura vial se contempla una instalación de faenas separada de similares características. Las instalaciones de faenas constarán de contenedores e infraestructura liviana como oficinas, junto a las instalaciones sanitarias, vestidores, comedores y bodegas. Estas estarán dispuestas sobre bases de hormigón o en terrenos mejorados, con el propósito de que puedan disponerse y retirarse de mejor manera una vez terminadas las obras. Cabe indicar que las bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos, peligrosos y de combustibles a habilitar, estarán cercadas y señalizadas. • Abandono de faenas 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.
Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del proyecto	• Caminos temporales En la primera etapa del proyecto, evaluada y calificada ambientalmente favorable mediante RCA N°218/2020, 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 e incorporando ripio. Debido a las obras de infraestructura vial a ejecutar, se habilitará una ruta auxiliar de iguales características en el Lote 4-A6, paralela al camino existente en Av. Costanera Andalién, la cual se conectará al camino temporal existente. En el punto 4.1.1. de la DIA se detallan las características de los caminos temporales del proyecto. Cabe indicar que los caminos temporales no consideran cruces o atravesos de ningún cauce. • Caminos internos permanentes Se habilitarán nuevas vías para el tránsito vehicular al interior del conjunto habitacional. Estos corresponderán a los caminos internos para uso de los residentes y tendrán una longitud total de 495 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 Av. Torreones Oeste. Los caminos internos podrán ser de hormigón o de hormigón con



	adocreto, a definir. En el Anexo 7 de la DIA se adjunta el Proyecto de Pavimentación y Aguas Lluvias. Cabe indicar que los caminos permanentes no consideran el cruce o atravesio de ningún cauce. • Avenida Costanera Andalién y Calle Tierras Coloradas H Se habilitarán nuevas vías de uso público que mejorarán el acceso al sector en el futuro, en una superficie de 9.728 m². Las obras asociadas a la Avenida Costanera Andalién se realizarán en 2 secuencias constructivas: En primer lugar se construirá la calzada sur y luego la calzada norte, con una duración estimada de 10 y 9 meses, respectivamente. Para la habilitación de Avenida Costanera Andalién se realizará el despeje del terreno con la demolición o retiro de obras existentes en mal estado que intervengan con las obras proyectadas. Se realizarán movimientos de tierra y la preparación de la subrasante utilizando relleno compactado hasta alcanzar la cota del Proyecto de acuerdo a planimetría. Se colocarán soleras de hormigón de cemento vibrado tipo “A” y se instalarán veredas de hormigón de cemento no reforzado junto con dispositivos de rodados, según planimetría. Luego se instalarán las calzadas en hormigón de cemento vibrado y la defensa caminera en placas de zinc. Además, se contempla la construcción de un muro de contención ejecutado con el sistema de tierra reforzada, que consiste en placas de hormigón prefabricadas sustentadas con enfierradura de acero galvanizado ancladas en relleno con material granular. Finalmente, se procederá al emparejamiento de las aceras, la demarcación de la señalética horizontal y la instalación de señalización vertical, según lo estipulado en el “Manual de Señalización de Tránsito” del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Por otra parte, se contempla la ejecución de calle Tierras Coloradas H con la implementación de luminarias y la evaluación del estado del pavimento existente, el cual podrá ser mejorado en caso de que se considere necesario. En el punto 4.2.3 de la DIA se encuentra el detalle de las obras de infraestructura vial del Proyecto. La especificación técnica de la ejecución de Av. Costanera Andalién y calle Tierras Coloradas H junto con el Proyecto de Pavimentación y Aguas Lluvias, actualmente en revisión, se adjuntan en Anexo 7 de la DIA. Cabe indicar que los caminos permanentes no consideran el cruce o atravesio de ningún cauce.																				
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	En las siguientes Tablas se detalla la maquinaria y los equipos a utilizar durante la fase de construcción y su periodo de operación. Cabe destacar que se consideró la maquinaria asociada al conjunto habitacional y a las obras de infraestructura vial en forma separada, ya que estas se ejecutarán en forma paralela. Además, se precisa que la operación de todos los equipos será en horario diurno. Tabla. Maquinaria a utilizar en la fase de construcción asociada al conjunto habitacional, para cada secuencia constructiva. <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad (N°)</th><th>Operación diaria (horas/día)</th><th>Operación total (días/año)</th><th>Potencia (HP)</th></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td><td>6</td><td>104</td><td>260</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td>6</td><td>312</td><td>95</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td><td>6</td><td>104</td><td>130</td></tr></table>	Maquinaria	Cantidad (N°)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días/año)	Potencia (HP)	Excavadora	1	6	104	260	Retroexcavadora	1	6	312	95	Rodillo compactador	1	6	104	130
Maquinaria	Cantidad (N°)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días/año)	Potencia (HP)																	
Excavadora	1	6	104	260																	
Retroexcavadora	1	6	312	95																	
Rodillo compactador	1	6	104	130																	



Manipulador telescópico o Camión pluma	1	6	182	Estándar
Camión mixer	1	-	165	Estándar
Camión aljibe	1	-	120	Estándar
Grúa	1	6	182	Estándar
Camión tolva	1	-	120	Estándar
Camión tolva retiro escombros	1	-	180	Estándar
Grupo electrógeno	1	6	312	Estándar

(Fuente: Tabla 23. Maquinaria a utilizar en la fase de construcción asociada al conjunto habitacional, para cada secuencia constructiva, Anexo 6, Adenda Complementaria).

Tabla. Maquinaria a utilizar en la fase de construcción asociada a las obras de infraestructura vial, para cada secuencia constructiva.

Maquinaria	Cantidad (N°)	Operación diaria (horas/día)	Operación total (días/año)	Potencia (HP)
Excavadora	1	6	104	260
Retroexcavadora	1	6	78	95
Rodillo compactador	1	6	78	130
Manipulador telescópico o Camión pluma	1	6	156	Estándar
Camión mixer	1	-	165	Estándar
Camión aljibe	1	-	120	Estándar
Camión tolva	1	-	120	Estándar
Camión tolva retiro escombros	1	-	180	Estándar
Grupo electrógeno	1	6	260	Estándar

(Fuente: Tabla 24. Maquinaria a utilizar en la fase de construcción asociada a las obras de infraestructura vial, para cada secuencia constructiva, Anexo 6, Adenda Complementaria).

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.

Cabe destacar que se consideran las siguientes medidas para la minimización de las emisiones atmosféricas por tránsito vehicular y de maquinarias en la fase de construcción.

- Utilización de supresores de polvo en caminos internos no pavimentados, con mantención cada 8-9 meses.
- Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material.

Por otra parte, para asegurar el cumplimiento normativo respecto a vibraciones, del límite establecido por la normativa “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006), se tendrá en cuenta las siguientes medidas operacionales:

- Al ingresar al camino no pavimentado, los camiones cargados deberán circular a una velocidad no mayor a 15 km/h para reducir la posibilidad de generar ruido y minimizar las vibraciones. Para ello, habrá una señalética que indique la velocidad de circulación en dicho tramo.
- Se asegurará una distancia mínima de 25 m entre la posición de los receptores y el tránsito de camiones cargados que pudiera causar vibración. Para ello, los caminos temporales estarán debidamente demarcados y señalizados.



	Por otra parte, para asegurar el cumplimiento con el límite establecido por la normativa “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006), se respetará una distancia mínima de 50 metros entre la posición de los receptores y las fuentes vibratorias del Proyecto.																																																																																										
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio	A continuación, se presenta el flujo de vehículos asociado al transporte de materiales, insumos y residuos de la fase de construcción del conjunto habitacional y las obras de infraestructura vial del Proyecto. Tabla. Flujo vehicular de la fase de construcción asociado al conjunto habitacional, para cada secuencia constructiva. <table><tr><th>Transporte</th><th>Nº Viajes totales (ida)</th><th>Nº Viajes máximos al día (ida)</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Escombros y excedentes</td><td>132</td><td>2</td><td>Proyecto</td><td>Ruta 146</td></tr><tr><td>Áridos</td><td>165</td><td>8</td><td>Ruta Itata</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>315</td><td>8</td><td>Hualpén</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Equipos</td><td>60</td><td>2</td><td>Concepción</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>12</td><td>2</td><td>Concepción</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Residuos no peligrosos</td><td>12</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Penco</td></tr><tr><td>Residuos peligrosos</td><td>2</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Florida</td></tr><tr><td>Agua</td><td>90</td><td>1</td><td>Concepción</td><td>Proyecto</td></tr></table> (Fuente: Tabla 25. Flujo vehicular de la fase de construcción asociado al conjunto habitacional, para cada secuencia constructiva, Anexo 6, Adenda Complementaria). Tabla. Flujo vehicular de la fase de construcción asociado a las obras de infraestructura vial, para cada secuencia constructiva. <table><tr><th>Transporte</th><th>Nº Viajes totales (ida)</th><th>Nº Viajes máximos al día (ida)</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Escombros y excedentes</td><td>2713</td><td>21</td><td>Proyecto</td><td>Ruta 146</td></tr><tr><td>Áridos</td><td>1112</td><td>6</td><td>Ruta Itata</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Hormigón</td><td>94</td><td>3</td><td>Hualpén</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Equipos</td><td>4</td><td>1</td><td>Concepción</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>40</td><td>1</td><td>Concepción</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Residuos no peligrosos</td><td>4</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Penco</td></tr><tr><td>Residuos peligrosos</td><td>4</td><td>1</td><td>Proyecto</td><td>Florida</td></tr><tr><td>Agua</td><td>1080</td><td>4</td><td>Concepción</td><td>Proyecto</td></tr></table> (Fuente: Tabla 26. Flujo vehicular de la fase de construcción asociado a las obras de infraestructura vial, para cada secuencia constructiva, Anexo 6, Adenda Complementaria).	Transporte	Nº Viajes totales (ida)	Nº Viajes máximos al día (ida)	Origen	Destino	Escombros y excedentes	132	2	Proyecto	Ruta 146	Áridos	165	8	Ruta Itata	Proyecto	Hormigón	315	8	Hualpén	Proyecto	Equipos	60	2	Concepción	Proyecto	Materiales	12	2	Concepción	Proyecto	Residuos no peligrosos	12	1	Proyecto	Penco	Residuos peligrosos	2	1	Proyecto	Florida	Agua	90	1	Concepción	Proyecto	Transporte	Nº Viajes totales (ida)	Nº Viajes máximos al día (ida)	Origen	Destino	Escombros y excedentes	2713	21	Proyecto	Ruta 146	Áridos	1112	6	Ruta Itata	Proyecto	Hormigón	94	3	Hualpén	Proyecto	Equipos	4	1	Concepción	Proyecto	Materiales	40	1	Concepción	Proyecto	Residuos no peligrosos	4	1	Proyecto	Penco	Residuos peligrosos	4	1	Proyecto	Florida	Agua	1080	4	Concepción	Proyecto
Transporte	Nº Viajes totales (ida)	Nº Viajes máximos al día (ida)	Origen	Destino																																																																																							
Escombros y excedentes	132	2	Proyecto	Ruta 146																																																																																							
Áridos	165	8	Ruta Itata	Proyecto																																																																																							
Hormigón	315	8	Hualpén	Proyecto																																																																																							
Equipos	60	2	Concepción	Proyecto																																																																																							
Materiales	12	2	Concepción	Proyecto																																																																																							
Residuos no peligrosos	12	1	Proyecto	Penco																																																																																							
Residuos peligrosos	2	1	Proyecto	Florida																																																																																							
Agua	90	1	Concepción	Proyecto																																																																																							
Transporte	Nº Viajes totales (ida)	Nº Viajes máximos al día (ida)	Origen	Destino																																																																																							
Escombros y excedentes	2713	21	Proyecto	Ruta 146																																																																																							
Áridos	1112	6	Ruta Itata	Proyecto																																																																																							
Hormigón	94	3	Hualpén	Proyecto																																																																																							
Equipos	4	1	Concepción	Proyecto																																																																																							
Materiales	40	1	Concepción	Proyecto																																																																																							
Residuos no peligrosos	4	1	Proyecto	Penco																																																																																							
Residuos peligrosos	4	1	Proyecto	Florida																																																																																							
Agua	1080	4	Concepción	Proyecto																																																																																							
Construcción de las obras de urbanización	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. • Agua potable y aguas servidas El Proyecto se encuentra dentro del territorio operacional de la sanitaria Essbio S.A. y cuenta con certificado de factibilidad para el Lote 4-A3-1, adjunto en el Anexo 4 de la																																																																																										



	DIA. Este certificado indica 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. • Aguas lluvias 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 lluvias del conjunto habitacional y de las obras de infraestructura vial del Proyecto. Más antecedentes al respecto se presentan en el Anexo 2 y Anexo3 de la Adenda y en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. • Electricidad, gas y telecomunicaciones 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 contará con suministro de gas natural. La urbanización considera la canalización subterránea de todos los servicios básicos.
Construcción de la edificación	• Obra gruesa edificios Las actividades de construcción asociadas a la obra gruesa de los edificios 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. • Terminaciones edificios Esta faena corresponde a 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. • Equipamiento Considera la construcción del local comercial y portería, además de la habilitación de dos huertas comunitarias en el conjunto habitacional. • Áreas verdes 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, pérgolas, senderos y la luminaria fotovoltaica contemplada para cada sector.
Lavado de Camiones Mixer	En obra se realizará el lavado de canoas (canaletas), herramientas y ruedas de camiones mixer. • Manejo Previo al retiro de los camiones mixer, se realizará el lavado exterior de sus componentes (canoas o canaletas, herramientas y ruedas) con hidrolavadora en una zona específica de la obra, consistente en una excavación recubierta con geotextil.



	El agua que se utilizará para el lavado externo de camiones mixer será abastecida desde la red de agua potable de Essbio S.A. Las aguas generadas por el lavado externo de camiones mixer 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, de capacidad de 9 m³. 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 recibe 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. En Anexo 11 de la Adenda Complementaria se adjunta KMZ de partes y obras del proyecto actualizado. • Disposición final Estas aguas serán infiltradas a través de su manejo en dos piscinas dentro de la instalación de faenas, una de decantación y otra de infiltración. Para el agua clarificada a infiltrar proveniente de las piscinas de tratamiento de las aguas residuales del lavado de camiones mixer, se acreditará el cumplimiento de los requisitos de calidad de agua para riego de la NCh 1.333. Para ello se muestreará semestralmente la calidad de estas aguas y se enviarán los resultados a la Autoridad Sanitaria. Sin perjuicio de lo anterior, el líquido generado en el proceso de sedimentación de las piscinas de decantación para el lavado de canoas de camiones mixer en ningún caso podrá ser descargado al alcantarillado público, ya sea por el mismo titular o por terceros que presten el servicio de disposición final de esos efluentes. • Volumen de aguas residuales Se estima que se generarán 45 litros/camión asociado al lavado de ruedas y canaletas. Considerando el lavado de 11 camiones/día se estima una generación aproximada de 0,5 m³/día de aguas de lavado. Para cada secuencia constructiva se generarán aproximadamente 23 m³ de aguas de lavado, generándose un total de 46 m³ para todo el proyecto. • Residuos sólidos a generar (escombros) Se generarán aproximadamente 184 kg de sólidos recuperados del fondo de las piscinas para todo el proyecto. Estos se retirarán de manera semanal, evitando la formación de una capa impermeable bajo el geotextil. Estos sólidos serán almacenados en contenedores junto con el resto de los residuos no peligrosos y serán enviados a disposición final a un sitio autorizado.
Otras acciones	• Recepción de obras: Conjunto habitacional Esta actividad corresponde a la tramitación de certificados y recepción de diferentes organismos para finalizar con la recepción de obras por parte de la I. Municipalidad. • Recepción de obras: Infraestructura vial



	Esta actividad corresponde a la tramitación de certificados y recepción de diferentes organismos para finalizar con la recepción de urbanización por parte de la Dirección de Obras de la I. Municipalidad.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	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 durante movimiento de tierras se obtiene a través de camiones aljibe contratados a terceros. Para los caminos temporales no pavimentados se priorizará el uso de supresores de polvo.
Energía eléctrica	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, uno en las obras del conjunto habitacional y otro en las obras de infraestructura vial.
Servicios higiénicos	Las instalaciones de faenas contarán 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.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores se realizará en los comedores de las instalaciones de faenas, en cumplimiento con las condiciones ambientales y sanitarias definidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL.
Alojamiento	Debido a la ubicación del Proyecto, no se requiere proporcionar alojamiento a los trabajadores de la fase de construcción.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán en vehículos particulares o sistema de transporte público.
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	Todos los áridos serán adquiridos a terceros autorizados. En el caso de que los áridos a emplear provengan de un cauce natural, se le exigirá a la empresa proveedora la copia del permiso otorgado por la I. Municipalidad respectiva y la copia del informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. En el caso de que la empresa proveedora de áridos haya tenido que ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se le solicitará una copia de la Resolución de Calificación Ambiental Favorable. En caso de corresponder, se entregará copia de ambos documentos a la autoridad ambiental en forma previa a la ejecución del proyecto.
Hormigón	El hormigón necesario para el desarrollo de las obras será adquirido a proveedores externos y transportado en camiones mixer.
Combustible	Para la carga de combustible fuera del área del proyecto, se utilizarán servicios establecidos y autorizados. Por su parte, para el suministro de combustible al interior del proyecto, se contará con dos bodegas de almacenamiento de combustible, una en cada instalación de faenas, en ellas se almacenarán bidones/estanques de 200 L de capacidad. Cabe indicar que el almacenamiento de combustibles dará cumplimiento a todos los requisitos señalados en el D.S. N°160/2008.



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El proyecto contempla la realización de escarpe y movimientos de tierra en todo el terreno del Lote 4-A3-1 correspondiente a 2,0 ha. También considera movimientos de tierra en el área de Av. Costanera Andalién en 1,1 ha, correspondientes a corte y excavaciones. Cabe destacar que no se removerán especies de flora en categoría de conservación, según se describe en Estudio de Flora adjunto en Anexo 15 de la DIA. El volumen total de movimiento de tierras es de 36.071 m³, aproximadamente. Parte del material removido será redistribuido dentro del terreno y el excedente será enviado a sitios autorizados. En total se considera el envío de cerca de 21.416 m³ de material a sitio autorizado.
Agua	Por otro lado, se utilizarán 830 m³/mes, aproximadamente, de agua potable de la red de Essbio S.A. para suministro de los trabajadores y para las faenas de construcción. También se utilizarán aproximadamente 400 m³/mes para humectación de sectores donde se realicen movimientos de tierra, suministrada por terceros, a través de camiones aljibe. En el caso de caminos temporales no pavimentados se priorizará el uso de supresores de polvo. Se estima que se generarán 45 litros/camión asociado al lavado de ruedas y canaletas. Considerando el lavado de 11 camiones/día se estima una generación aproximada de 0,5 m³/día de aguas de lavado. Para cada secuencia constructiva se generarán aproximadamente 23 m³ de aguas de lavado, generándose un total de 46 m³ para todo el Proyecto. El proyecto no contempla la extracción, explotación o utilización de otros recursos naturales renovables durante la fase de construcción.

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
MP 10, MP 2.5, CO, NO _x , SO _x , HC	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. En el Anexo 6 de la Adenda, se actualizaron las emisiones utilizando datos reales del suelo, en base a al Estudio de Mecánica de Suelos (Anexo 6 de la DIA), resultando en una estimación de menor magnitud que la originalmente presentada en base a datos típicos de EPA y Guía de Emisiones. Se consideró como peor condición la construcción de la segunda secuencia constructiva (condominio oeste y calzada norte) en paralelo con la operación del condominio este construido. Luego, en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se actualizó la dispersión considerando un modelo sinérgico con la etapa anterior con RCA 218/2020 que se encuentra en fase de operación. En la Tabla siguiente se presentan las emisiones estimadas para esta fase.



Tabla. Emisiones atmosféricas de la fase de construcción en el primer año (peor condición: secuencia constructiva 1).

Fuente		Emisión (Ton/año)				
		PM10	PM2.5	NO ₂	CO	SO ₂
Construcción Conjunto habitacional (sector oeste)	En obra	2,33	0,57	4,88	2,00	0,24
	En ruta	0,18	0,023	0,13	0,031	0,00013
	Subtotal 1	2,51	0,59	5,01	2,03	0,24
Construcción Infraestructura vial (calzada norte)	En obra	0,97	0,38	3,55	1,18	0,2
	En ruta	0,10	0,037	0,81	0,19	0,0008
	Subtotal 2	1,07	0,42	4,36	1,37	0,2
Operación condominio este	En sitio	0,83	0,083	1,54	0,89	0,0029
	En ruta	0,10	0,026	--	--	--
	Subtotal 3	0,18	0,11	1,63	2,67	0,0048
Operación RCA N°218/2020 (etapa anterior)		0,72	0,24	1,75	1,24	0,0028
Total		4,48	1,36	12,75	7,31	0,45
PPDA Concepción Metropolitano		5,00	2,50	20	-	10

(Fuente: Numeral VI. Partes, obras y acciones que componen el proyecto, Anexo 5 de Adenda Complementaria).

Como se observa las emisiones son inferiores a los límites para compensación de emisiones de proyectos que ingresan al SEIA, indicados en el Artículo 53 del D.S. N°6/2018 MMA que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano.

Cabe destacar que se consideran las siguientes medidas para la minimización de las emisiones atmosféricas en la fase de construcción.

- Utilización de supresores de polvo en caminos internos no pavimentados, con mantención cada 8-9 meses.
- Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia.
- Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones Líquidas	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 345 trabajadores, se estima una generación de 35 m ³ /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. Estas instalaciones dan cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Se estima que se generarán 45 litros/camión mixer asociado al lavado de ruedas y canaletas. Considerando el lavado de 11 camiones/día se estima una generación aproximada de 0,5 m³/día de aguas de lavado. Para cada secuencia constructiva se generarán aproximadamente 23 m³ de aguas de lavado, generándose un total de 46 m³ para todo el proyecto. Estas aguas serán infiltradas a través de su manejo en dos piscinas dentro de la instalación de faenas, una de decantación y otra de infiltración.
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

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. La siguiente Tabla detalla las fuentes generadoras de ruido consideradas para esta fase en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones. Tabla. Principales fuentes de ruido y niveles de presión sonora en la fase de construcción. <table><tr><th>Ref. BS 5228</th><th>Fuente</th><th>Nivel de Presión Sonora a 10m Lp, dB(A)</th></tr><tr><td>Tabla C.4 N°10</td><td>Retroexcavadora</td><td>66</td></tr><tr><td>Tabla C.8 N°20</td><td>Camión tolva</td><td>79</td></tr><tr><td>Tabla C.2 N°42</td><td>Rodillo Compactador</td><td>78</td></tr><tr><td>Tabla C.4 N°31</td><td>Camión bomba telescópica</td><td>75</td></tr><tr><td>Tabla C.6 N°37</td><td>Camión aljibe</td><td>81</td></tr><tr><td>Tabla C.2 N°22</td><td>Excavadora</td><td>72</td></tr><tr><td>Tabla C.2 N°19</td><td>Camión mixer</td><td>71</td></tr><tr><td>Tabla C.1 N°19</td><td>Martillo demoledor</td><td>69</td></tr><tr><td>Tabla C.4 N°44</td><td>Grúa</td><td>64</td></tr><tr><td>Tabla C.4 N°84</td><td>Grupo electrógeno</td><td>74</td></tr></table> (Fuente: Tabla 31. Principales fuentes de ruido y niveles de presión sonora en la fase de construcción., Anexo 14 de Adenda Complementaria). Cabe destacar, que la modelación de ruido consideró los cierres perimetrales del proyecto, los cuales actúan como barreras acústicas. En la siguiente Tabla se informa la cantidad total de pantallas o barreras acústicas que se implementaran indicando las coordenadas geográficas de estas. Además, mientras funcionen fuentes de ruido tales como retroexcavadora, excavadora y rodillo compactador, se utilizarán pantallas móviles de un largo de 4,8m.	Ref. BS 5228	Fuente	Nivel de Presión Sonora a 10m Lp, dB(A)	Tabla C.4 N°10	Retroexcavadora	66	Tabla C.8 N°20	Camión tolva	79	Tabla C.2 N°42	Rodillo Compactador	78	Tabla C.4 N°31	Camión bomba telescópica	75	Tabla C.6 N°37	Camión aljibe	81	Tabla C.2 N°22	Excavadora	72	Tabla C.2 N°19	Camión mixer	71	Tabla C.1 N°19	Martillo demoledor	69	Tabla C.4 N°44	Grúa	64	Tabla C.4 N°84	Grupo electrógeno	74
	Ref. BS 5228	Fuente	Nivel de Presión Sonora a 10m Lp, dB(A)																															
	Tabla C.4 N°10	Retroexcavadora	66																															
	Tabla C.8 N°20	Camión tolva	79																															
	Tabla C.2 N°42	Rodillo Compactador	78																															
	Tabla C.4 N°31	Camión bomba telescópica	75																															
	Tabla C.6 N°37	Camión aljibe	81																															
	Tabla C.2 N°22	Excavadora	72																															
	Tabla C.2 N°19	Camión mixer	71																															
	Tabla C.1 N°19	Martillo demoledor	69																															
	Tabla C.4 N°44	Grúa	64																															
Tabla C.4 N°84	Grupo electrógeno	74																																



Pantalla OSB 18 mm	Georreferencia pantalla Coordenadas UTM 18 H		
	Punto	Este	Norte
Pantalla noroeste Largo: 50 m lineales	A	675042.40 m E	5927675.57 m S
	B	675116.03 m E	5927660.89 m S
Pantalla oeste Largo: 250 m lineales	B	675116.03 m E	5927660.89 m S
	C	675103.90 m E	5927507.58 m S
	D	675088.53 m E	5927506.72 m S
Pantalla sur Largo: 150 m lineales	E	675080.87 m E	5927401.06 m S
	F	675253.59 m E	5927392.87 m S
	F	675253.59 m E	5927392.87 m S
Pantalla este Largo: 287 m lineales	G	675264.72 m E	5927504.91 m S
	H	675283.84 m E	5927500.00 m S
	I	675302.97 m E	5927605.33 m S
Pantallas móviles Largo: 4.8 m lineales (Cuadrante referencial)	C	675103.90 m E	5927507.58 m S
	E	675080.87 m E	5927401.06 m S
	F	675253.59 m E	5927392.87 m S
	G	675264.72 m E	5927504.91 m S

(Fuente: Tabla 2. Georreferenciación ubicación de pantallas acústicas perimetrales, Adenda Complementaria).

En la siguientes Tablas se detalla el nivel de ruido proyectado durante la fase de construcción en los receptores cercanos al Proyecto. Cabe señalar que solo se realizarán faenas en horario diurno.

Tabla. Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción para receptores de medio humano.

Escenario	Receptor	Nivel de Ruido Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
Escenario 1: -Calzada Sur -Escarpe y Excavaciones Este	R1	53	65	Si
	R2	61		Si
	R3	60		Si
	R4	64		Si
	R5	-		-
Escenario 2: -Calzada Sur -Obra Gruesa Edificios Este	R1	47		Si
	R2	60		Si
	R3	53		Si
	R4	64		Si
	R5	-		-
Escenario 3: -Calzada Norte -Escarpe y Excavaciones Oeste	R1	58		Si
	R2	59		Si
	R3	36		Si
	R4	60		Si
	R5	61		Si
Escenario 4: -Calzada Norte -Obra Gruesa Edificios Oeste	R1	52		Si
	R2	58		Si
	R3	33		Si
	R4	60		Si
	R5	62		Si



Escenario	Receptor	Nivel de Ruido Proyectado, dB(A)	Límite Diurno DS 38, dB(A)	¿Cumple DS 38?
Operación Etapa Anterior	R1	25		Si
	R2	-		-
	R3	10		Si
	R4	14		Si
	R5	33		Si
Escenario 1 + Op. Etapa Anterior	R1	53		Si
	R2	NA		Si
	R3	60		Si
	R4	64		Si
	R5	-		-
Escenario 2 + Op Etapa Anterior	R1	47		Si
	R2	NA		NA
	R3	53		Si
	R4	64		Si
	R5	-		
Escenario 3 + Op. Etapa Anterior	R1	58		Si
	R2	NA		NA
	R3	36		Si
	R4	60		Si
	R5	61		Si
Escenario 4 + Op Etapa Anterior	R1	52		Si
	R2	NA		NA
	R3	33		Si
	R4	60		Si
	R5	62		Si
Op. Etapa Anterior + Op. Proyecto	R1	32		Si
	R2	NA		NA
	R3	38		Si
	R4	20		Si
	R5	NA		Si

(Fuente: Tabla N°20. Niveles Proyectados y Límite D.S.N°38, Fase de Construcción, Anexo 7 de la Adenda).

En la Tabla precedente se observa que los niveles de ruido, durante la fase de construcción, estarán en conformidad con los niveles máximos permisibles indicados en el D.S. N°38/2011, en jornada diurna.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibración	Considerando el tipo de maquinaria a utilizar en fase de construcción, se evaluó el nivel de velocidad de vibración considerando las distancias entre los receptores y los frentes de trabajo del Proyecto. De acuerdo a los resultados, se obtuvo que para asegurar el cumplimiento con el límite establecido por la normativa “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006), se respetará una distancia mínima de 50 metros entre la posición de los receptores y las fuentes vibratorias del Proyecto. Respecto al de tránsito de camiones cargados, se asegurará una distancia mínima de 25 m entre la posición de los receptores y las fuentes vibratorias del Proyecto. Para ello se delimitarán las distancias máximas de circulación, implementando barreras, conos y señaléticas. Adicionalmente, y sin



perjuicio de lo anterior, se asegurará el buen estado de la carpeta de rodado para minimizar niveles de vibración

En la siguiente Tabla muestra los niveles de vibraciones proyectados hacia los receptores.

Tabla. Niveles de vibración proyectado para la fase de construcción

Actividades	Distancia mínima al receptor más cercano (m)	Lv Proyectado (VdB)	Limite Lv establecido por FTA (VdB)	¿Cumple con la normativa?
Escarpe y Excavaciones/Mejoramiento de Suelo	50	72	72	Si
Paso de Camiones Cargados	25			

(Fuente: En base a Tabla 34. Niveles de vibración proyectado en la fase de construcción sobre los receptores de medio humano, Adenda Complementaria y Tabla 25 de Anexo 7 de Adenda).

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos											
Nombre		Descripción									
Residuos Domiciliarios		Los residuos sólidos domiciliarios se generarán en una cantidad variable que dependerá del número de trabajadores presentes. Considerando el máximo de 345 trabajadores, se generarán aproximadamente 345 kg/día de residuos domésticos (1 kg/trabajador/día). Estos residuos serán almacenados en un sector delimitado de la instalación de faenas y serán retirados con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana. <table><tr><th>Residuos</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Almacenamiento temporal</th><th>Destino final</th></tr><tr><td>Residuos domiciliarios</td><td>345 kg/d</td><td>Bodega Instalación de faenas</td><td>Sitio autorizado</td></tr></table> (Fuente: Tabla 36. Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de construcción, Anexo 6 de Adenda Complementaria). Todos los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente, utilizando transportes que cuenten con resolución sanitaria para ello.		Residuos	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final	Residuos domiciliarios	345 kg/d	Bodega Instalación de faenas	Sitio autorizado
Residuos	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final								
Residuos domiciliarios	345 kg/d	Bodega Instalación de faenas	Sitio autorizado								
Residuos peligrosos	Industriales	no	Por otra parte, los residuos industriales no peligrosos, consistirán principalmente residuos de construcción, los que serán almacenados temporalmente en un sector delimitado de la instalación de faenas, para posteriormente ser derivados a un sitio de disposición final autorizado. El retiro y disposición se realizará por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias respectivas.								



Residuos	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final
Excedentes de tierra	21.416 m³	Sitio de acopio Instalación de Faenas	Sitio autorizado
Madera	12 m³/mes	Sitio de acopio Instalación de Faenas	Sitio autorizado
Despunte metálicos	60 m³	Sitio de acopio Instalación de Faenas	Sitio autorizado

(Fuente: Tabla 36. Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de construcción, Anexo 6 de Adenda Complementaria).

Durante la fase de construcción el retiro de los residuos no peligrosos será de 2 a 3 veces por semana. El traslado de los residuos hacia los sitios de disposición final se realizará a través de transportes que cuenten con autorización sanitaria para ello. Los residuos serán dispuestos en lugares ambiental y sanitariamente autorizados.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 0 Residuos peligrosos																					
Nombre	Descripción																				
Residuos peligrosos	A continuación, se indica la generación estimada de residuos peligrosos para la fase de construcción. Tabla. Estimación de residuos sólidos peligrosos de la fase de construcción. <table><tr><th>Residuo peligroso</th><th>Peligrosidad</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Almacenamiento temporal</th><th>Destino final</th></tr><tr><td>Material con hidrocarburos</td><td>Inflamable</td><td>200 L</td><td>Bodega RESPEL</td><td>Sitio autorizado</td></tr><tr><td>Envases de pintura</td><td>Inflamable</td><td>400 tinetas</td><td>Bodega RESPEL</td><td>Sitio autorizado</td></tr><tr><td>Aceites residuales</td><td>Inflamable</td><td>200 L</td><td>Bodega RESPEL</td><td>Sitio autorizado</td></tr></table> (Fuente: Tabla 37. Estimación de residuos sólidos peligrosos de la fase de construcción, Anexo 6 de Adenda Complementaria). Los residuos peligrosos serán almacenados en la bodega de residuos peligrosos de la instalación de faenas, para luego ser trasladados a un sitio de disposición autorizado, dando cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003. La frecuencia de retiro será máximo cada 6 meses, coincidiendo con el período máximo de almacenamiento. Cabe destacar, que Mediante Ord. N°2351, pronunciamiento sobre la Adenda Complementaria, de fecha 05 de diciembre de 2022, la Seremi de Salud indicó su conformidad respecto de los antecedentes presentados para acreditar el cumplimiento del D.S. N° 148/2003 del MINSAL.	Residuo peligroso	Peligrosidad	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final	Material con hidrocarburos	Inflamable	200 L	Bodega RESPEL	Sitio autorizado	Envases de pintura	Inflamable	400 tinetas	Bodega RESPEL	Sitio autorizado	Aceites residuales	Inflamable	200 L	Bodega RESPEL	Sitio autorizado
	Residuo peligroso	Peligrosidad	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final																
	Material con hidrocarburos	Inflamable	200 L	Bodega RESPEL	Sitio autorizado																
	Envases de pintura	Inflamable	400 tinetas	Bodega RESPEL	Sitio autorizado																
	Aceites residuales	Inflamable	200 L	Bodega RESPEL	Sitio autorizado																

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
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 las bodegas de ambas instalaciones de faenas cumpliendo con lo dispuesto en el D.S N°43/2015 MINSAL. Se habilitarán dos bodegas provisorias para el almacenamiento de sustancias peligrosas. Una de ellas se ubicará en la instalación de faenas del Lote 4-A4, para las obras del conjunto habitacional, y la otra, se ubicará en la instalación de faenas asociada a las obras de infraestructura vial. Estas bodegas se ubicarán al interior de la bodega de materiales y serán de estructura metálica acma, revestida con plancha zinc, con una superficie de 6 m², aproximadamente.
--	---

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	
Edificios habitacionales en altura o de varias viviendas	
Equipamiento	
Vialidad	
Áreas verdes	
Infraestructura de agua potable	
Infraestructura de aguas servidas	
Infraestructura de aguas lluvias	
Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Tránsito o circulación por movilidad de la población	El transporte de los usuarios de las viviendas será particular o público. Los residentes del conjunto habitacional tendrán un único acceso a través de Av. Torreones Oeste para desplazarse dentro de Concepción y hacia otras comunas. En un principio, se podrá utilizar Av. Torreones Oeste hacia el sur en dirección a Av. Bellavista. Luego en el futuro, con la aprobación y materialización de la conexión entre calle Aljibe y el tramo ejecutado de Av. Costanera Andalién a través de este Proyecto, los residentes podrán acceder por Av. Torreones Oeste desde la dirección norte. En este contexto, se ha ingresado un IMIV a la plataforma SEIM que considera la demarcación, señalización dentro del entorno el Proyecto, principalmente por Av. Costanera Andalién. A través de este Proyecto se incorpora: - Habilitación de 320 estacionamientos para vehículos livianos, incluyendo 4 estacionamientos para personas con movilidad reducida. - Habilitación de 160 estacionamientos para bicicletas Vale decir, que de acuerdo con los resultados del Estudio Vial, adjunto en el Anexo 19 de la DIA y actualizado en el Anexo 11 de la Adenda, los efectos del proyecto sobre la red vial pública existente no son significativos dado que, en general, el nivel de servicio se mantiene en escenario con y sin proyecto. Por lo tanto, no se registran una alteración significativa con la llegada de residentes al sector Torreones de Bellavista y no se prevé un deterioro mayor en los indicadores operacionales tales como el incremento de velocidad y aumento en los tiempos de desplazamientos.										
Operación de sistema de agua potable y alcantarillado	El agua potable será abastecida por la empresa Essbio S.A. y las aguas servidas generadas en los edificios serán dirigidas al alcantarillado público operado por la misma sanitaria (Numeral 5.2.1.3 de Anexo 6 de la Adenda Complementaria).										
Operación de sistema de aguas lluvias	Las aguas lluvias escurrirán superficialmente a través de los pavimentos y serán conducidas a un colector público de aguas lluvias existente.										
Actividades de mantención	Se considera la realización de mantenciones en las viviendas durante el plazo de garantía comprendido por la normativa vigente, indicado en la siguiente Tabla. Tabla. Plazos de mantenciones de viviendas por parte de inmobiliaria. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de falla</th><th>Plazo garantía</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fallas o defectos en las terminaciones o acabados de la obra</td><td>3 años</td></tr> <tr> <td>Fallas o defectos en los elementos constructivos o en las instalaciones</td><td>5 años</td></tr> <tr> <td>Fallas o defectos que afecten la estructura soportante del inmueble</td><td>10 años</td></tr> <tr> <td>Otros elementos no asimilables a los anteriores</td><td>5 años</td></tr> </tbody> </table> (Fuente: Tabla 27. Plazos de mantenciones de viviendas por parte de inmobiliaria, Anexo 6 de Adenda Complementaria).	Tipo de falla	Plazo garantía	Fallas o defectos en las terminaciones o acabados de la obra	3 años	Fallas o defectos en los elementos constructivos o en las instalaciones	5 años	Fallas o defectos que afecten la estructura soportante del inmueble	10 años	Otros elementos no asimilables a los anteriores	5 años
Tipo de falla	Plazo garantía										
Fallas o defectos en las terminaciones o acabados de la obra	3 años										
Fallas o defectos en los elementos constructivos o en las instalaciones	5 años										
Fallas o defectos que afecten la estructura soportante del inmueble	10 años										
Otros elementos no asimilables a los anteriores	5 años										



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	El suministro de agua potable se realiza a través de la conexión a la sanitaria Essbio S.A.
Energía eléctrica	El suministro de energía eléctrica se realizará a través de la conexión con la empresa de distribución CGE.
Servicios higiénicos	Las viviendas, locales comerciales y porterías del conjunto habitacional estarán conectados al servicio de alcantarillado de aguas servidas de Essbio S.A.
Alimentación	La portería del conjunto habitacional contará con instalaciones para la alimentación de los trabajadores en la fase de operación. No se considera la preparación de alimentos.
Alojamiento	Debido a la ubicación del Proyecto, no se requiere proporcionar alojamiento a los trabajadores del conjunto habitacional en la fase de operación.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán en vehículos particulares o sistema de transporte público.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no contempla generar productos durante su fase de operación.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales durante su fase de operación.

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
MP 10, MP 2.5, CO, NO _x , SO _x , HC	Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán emisiones atmosféricas producto del tránsito de vehículos de los habitantes del conjunto habitacional y de la operación de calefones para la calefacción de agua sanitaria, los que operarán con gas natural. A continuación, se resumen los resultados para esta fase.



	Tabla. Emisiones atmosféricas de la fase de operación.					
	Fuente	Emisión (Ton/año)				
		MP10	MP2.5	NO₂	CO	SO₂
	Uso de calefones	0,083	0,083	1,54	0,89	0,0019
	Tránsito vehicular	0,10	0,026	0,087	1,78	0,0029
	Total	0,18	0,11	1,63	2,67	0,0048
	PPDA Concepción Metropolitano	5,00	2,50	20	-	10
(Fuente: Tabla 29. Emisiones atmosféricas de la fase de operación, Anexo 6 de Adenda Complementaria).						

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	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 certificado de factibilidad, adjunto en el Anexo 4 de la DIA. Este certificado indica la factibilidad de conexión de las instalaciones sanitarias a las redes existentes de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. No se generarán residuos industriales líquidos en la fase de operación.

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 tal razón, durante esta fase no se observan fuentes de ruido, ni de vibraciones, importantes.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no generará otras emisiones durante su fase de operación.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos domiciliarios

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.

Residuos domiciliarios	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Destino final
Residencial	4,0 L/persona/día	Contenedores Sala de Basura	Sitio autorizado
Portería	0,3 L/m²/día	Contenedores Sala de Basura	Sitio autorizado
Local comercial	1,0 L/m²/día	Contenedores Sala de Basura	Sitio autorizado

(Fuente: Tabla 38. Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de operación, Anexo 6 de Adenda Complementaria).

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.

El condominio tendrá una sala de acumulación donde se almacenarán temporalmente los residuos de todos los edificios hasta su retiro por el servicio de recolección Municipal. 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. La sala de acumulación principal tendrá una superficie de 38,20 m².

En el Anexo 10 de la DIA se adjunta el proyecto de sistema de extracción de basura.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no generará residuos peligrosos durante su fase de operación.

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
No aplica	El proyecto no generará productos químicos ni otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente durante su fase de operación.

4.8. Fase de cierre

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 no conlleva fase de cierre o abandono debido a que se trata de un proyecto habitacional. 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 y puede prolongarse a través del tiempo.



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 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 proyecto. El Proyecto se encuentra en la región de Biobío, comuna de Concepción, que se encuentra declarada zona latente por MP10 y zona saturada por MP2,5; además cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concepción Metropolitano, D.S. N°6/2019 MMA.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno • Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del proyecto • Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto • Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio • Tránsito o circulación por movilidad de la población
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</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	• Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto.
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 terrestre:</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 escarpe, circulación de vehículos y maquinaria, toda vez que se pretende implementar una infraestructura nueva, ya sean edificación o urbanización.



Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno • Construcción de obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	<u>Alteración de la calidad del suelo</u> El impacto asociado a la calidad suelo se generará por la actividad de infiltración del agua clarificada proveniente de la piscina de decantación de los residuos líquidos provenientes de lavado de camiones mixer.
Parte, obra o acción que lo genera	• Piscina de infiltración
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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 MP10 y MP2,5:</u> El proyecto se encuentra en la región de Biobío, comuna de Concepción, que se encuentra declarada zona latente por MP10 y zona saturada por MP2,5; además cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concepción Metropolitano, D.S. N°6/2019 MMA. El proyecto genera estos contaminantes atmosféricos principalmente en las actividades propias de faenas constructivas y en menor medida durante la fase de operación, principalmente por tránsito vehicular.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno • Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del proyecto • Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto • Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio • Tránsito o circulación por movilidad de la población
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.



5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de cubierta vegetal:</u> A partir de los resultados del Estudio de Flora y Vegetación del área de influencia (Anexo 15 de la DIA), es posible señalar existe una predominancia de especies introducidas y no se encontraron especies con categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno: Escarpe y movimientos de tierra. • Construcción de obras permanentes del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna en categoría de conservación:</u> De acuerdo con lo presentado en el Anexo 16 de la DIA “Estudio de Fauna”, del total de registros, el grupo de las aves corresponde al grupo mayormente representado con 102 individuos en el área de influencia preliminar (98,1%) seguido por los reptiles con dos ejemplares (1,9%). Para toda el área de influencia, se registró una especie de vertebrado terrestre en categoría de conservación de Preocupación Menor (LC), correspondiente a la especie de reptil <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto llorón o lagarto chillón) de acuerdo con el D.S 19/2012 MMA. Por lo anterior, antes de iniciar las obras se aplicará la medida de perturbación controlada sobre la especie de baja movilidad <i>Liolaemus chilensis</i> y otros reptiles que pudiesen estar presentes (Anexo 8 de Adenda Complementaria), en las áreas del proyecto donde exista hábitat de reptiles.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno: Escarpe y movimientos de tierra. • Construcción de obras permanentes del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Cambios Conductuales de fauna en categoría de conservación por ruido:</u> De acuerdo con lo presentado en el Anexo 16 de la DIA “Estudio de Fauna”, del total de registros, el grupo de las aves corresponde al grupo mayormente representado con 102 individuos en el área de influencia preliminar (98,1%) seguido por los reptiles con dos ejemplares (1,9%). Para toda el área de influencia, se registró una especie de vertebrado terrestre en categoría de conservación de Preocupación Menor (LC), correspondiente a la especie de reptil <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto llorón o lagarto chillón) de acuerdo con el D.S 19/2012 MMA. Por lo anterior, antes de iniciar las obras



	se aplicará la medida de perturbación controlada sobre la especie de baja movilidad <i>Liolaemus chilensis</i> y otros reptiles que pudiesen estar presentes (Anexo 8 de Adenda Complementaria), en las áreas del proyecto donde exista hábitat de reptiles.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno: Escarpe y movimientos de tierra. • Construcción de obras permanentes del proyecto. • Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto • Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.3.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identificaron impactos sobre otros elementos bióticos presentes en el área de influencia.
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>Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular:</u> En el Estudio Vial (Anexo 19 de la DIA y actualizado en el Anexo 11 de la Adenda), se analizó la peor condición de flujo, es decir, que todos los Vehículos Livianos circulan en la misma hora y al mismo tiempo, un escenario muy conservador, pero que otorga mayores garantías de que la infraestructura vial soporte la demanda del proyecto. En dicho estudio se observó que los efectos del proyecto sobre la red vial pública existente no son significativos dado que, en general, el nivel de servicio se mantiene en escenario con y sin proyecto. Por lo tanto, no se registran una alteración significativa con la llegada de residentes al sector Torreones de Bellavista y no se prevé un deterioro mayor en los indicadores operacionales tales como el incremento de velocidad y aumento en los tiempos de desplazamientos.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto • Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio • Tránsito o circulación por movilidad de la población
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 2	



Impacto ambiental	<u>Alteración al acceso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica:</u> Principalmente durante la fase de operación del proyecto se generará un incremento en la demanda por acceso a establecimientos de educación y establecimientos de salud. Lo anterior es abordado Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda .
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de edificios habitacionales en altura o de varias viviendas
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Alteración a calidad de bienes por vibraciones:</u> Considerando el tipo de maquinaria a utilizar en fase de construcción, se evaluó el nivel de velocidad de vibración considerando las distancias entre los receptores y los frentes de trabajo del Proyecto. En este contexto, para asegurar el cumplimiento con el límite establecido por la normativa “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006), se respetará una distancia mínima de 50 metros entre la posición de los receptores y las fuentes vibratorias del Proyecto. Respecto al de tránsito de camiones cargados, se asegurará una distancia mínima de 25 m entre la posición de los receptores y las fuentes vibratorias del Proyecto. Para ello se delimitarán las distancias máximas de circulación, implementando barreras, conos y señaléticas. Adicionalmente, y sin perjuicio de lo anterior, se asegurará el buen estado de la carpeta de rodado para minimizar niveles de vibración.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

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	Alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del humedal Rocuant Andalien
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de aguas lluvia y ruidos en fase de construcción.
Fase en que se presenta	Construcción

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
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	No aplica
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 de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural:</u> Se realizó una Evaluación Arqueológica en el área de intervención del proyecto, el informe se adjunta en el Anexo 17 de la DIA. La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos próximos al proyecto y el sitio Tierras Coloradas 2, dentro de los límites. En el Anexo 4 de la Adenda se adjunta la documentación arqueológica, que incluye el Informe de Sondeo y Caracterización Arqueológica del Lote 4-A3. En el Anexo 9 de la Adenda, se presenta la Línea de Base Paleontológica del Proyecto, con los resultados de la inspección en terreno para toda el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento de terreno • Construcción de obras permanentes del proyecto
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 MP2,5 y MP10 • Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores identificados cercanos al proyecto • Aumento de los niveles de molestia por vibraciones en los receptores identificados.
Existencia de población cuya	El proyecto está inserto en el área urbana de la comuna de Concepción, por lo que, en el área de influencia para las componentes ruido y calidad del aire, se encuentran las poblaciones cercanas al proyecto. La representación gráfica de esta área se puede ver en



salud pudiera verse afectada	la Sección 8.1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. De acuerdo con el Plan Regulador Comunal (PRC) de Concepción, vigente para la comuna de Concepción, el área de emplazamiento del Proyecto se localiza dentro del límite urbano de uso habitacional de expansión (HE3).
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.	El proyecto se ubicará en la comuna de Concepción, actualmente dentro de una zona saturada por MP2,5 (D.S. N°15/2015 del MMA) y latente por MP10 (D.S. N°41/2006 del MINSEGPRES), ambos como concentración diaria, donde se encuentra en vigencia el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano, mediante Decreto N° 6/2018 del MMA. Tal como se detalló en la sección 5.1. del presente ICE, las actividades que generan emisión de contaminantes son principalmente, Acondicionamiento de terreno, Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del proyecto, Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto, Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio y Tránsito o circulación por movilidad de la población. Durante la evaluación del proyecto se estimó la generación de emisiones atmosféricas para la fase de construcción y operación y luego se realizó la modelación de su dispersión. 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 12 de la DIA, Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria se adjunta el Estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la dispersión atmosférica del Proyecto. De acuerdo al estudio, los máximos incrementos que se obtienen durante la fase de construcción (modelo sinérgico, sumando las emisiones de la operación del proyecto aprobado, RCA N°218/2020), corresponde al aumento obtenido para NO₂ horario con 0,79% adicional sobre la línea de base de la Estación Kingston College (Ver Tabla 12.1.1 del Anexo 4 de Adenda Complementaria). Respecto a la fase de operación, el mayor aporte sobre la estación de referencia también ocurre para el NO₂ horario con 1,55% adicional (Ver Tabla 13.1.2 del Anexo 6.1 de la Adenda), la obtención del aporte considera la emisión proveniente del uso de calefontes en el conjunto de torres, bajo el supuesto de que se utilizan los 320 calefontes por 3 horas, 365 días al año, para obtener la proyección más desfavorable posible. Respecto de la calefacción, cabe señalar que 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. Se hace notar que en ningún escenario modelado, el proyecto produce por si solo una superación de los valores establecidos en normas primarias de calidad vigentes, tras la adición de los aportes modelados, la mayoría de los contaminantes de la línea base mantienen su condición bajo latencia, a excepción del MP2,5 24h, el cual ya se encontraba en condición de latencia según los registros de la estación, se hace notar que ésta fue registrada por la estación durante los meses de invierno, mientras que los mayores aportes que genera el proyecto se producirían en verano; debido a esto, el incremento sería de sólo +0,084% (Ver Tabla 12.1.1 del Anexo 4 de Adenda Complementaria). Cabe indicar que, en base a la estimación de emisiones, el proyecto no está obligado a compensarlas, de acuerdo al Plan de Descontaminación, toda vez que, estas se encuentran



	en cantidades inferiores a los límites establecidos en el D.S. N°6/2019 del MMA (Ver Tabla 6 de Adenda Complementaria). Para el caso de los residuos líquidos domésticos, sólo se generarán aguas servidas que serán descargados al alcantarillado público. Se hace presente, que la SEREMI de Medio Ambiente, se pronunció conforme respecto a la Adenda, mediante Ord. N°371 de fecha 04 de octubre de 2022. Del mismo modo, los residuos líquidos correspondientes al agua clarificada proveniente de las piscinas de tratamiento de las aguas residuales del lavado de camiones mixer, estas aguas serán infiltradas a través de su manejo en dos piscinas dentro de la instalación de faenas, una de decantación y otra de infiltración, las que acreditarán el cumplimiento de los requisitos de calidad de agua para riego de la NCh 1.333. Para ello se muestreará semestralmente la calidad de estas aguas y se enviarán los resultados a la Autoridad Sanitaria y la SMA. En consideración a lo anterior, y en base a lo señalado precedentemente, el desarrollo del proyecto no superará la norma de calidad de aire para ninguna de sus fases, además el proyecto no contribuye de manera significativa a desmejorar la calidad del aire en la comuna de Concepción, la cual actualmente se encuentra declarada zona saturada por MP2,5 (D.S. N°15/2015 del MMA) y latente por MP10 (D.S. N°41/2006 del MINSEGPRES), ambos como concentración diaria, y para la cual se encuentra en vigencia el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (Decreto N° 6/2018 del MMA). Por lo tanto, se establece que el proyecto no genera riesgo sobre la salud de la población debido a sus emisiones atmosféricas, ni contribuirá en forma significativa al aumento del riesgo preexistente. Al respecto, la SEREMI de Salud, indicó en su pronunciamiento Ord. N°2351 de fecha 05 de diciembre de 2022 su conformidad respecto a la Adenda Complementaria, indicando su conformidad.
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, en el Anexo 13 de la DIA y Anexo 7 de la Adenda, específicamente el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, se concluye que el proyecto cumplirá con la normativa vigente. Las emisiones máximas de ruido del proyecto fueron modeladas considerando la implementación de pantallas acústicas y cierres perimetrales, estimando que sobre los receptores identificados alcanzarán a 64 dB(A), en la fase de construcción cumpliendo con el límite, establecido en el D.S. N°38/2011 de 65 dB(A) para periodo diurno. Cabe indicar que en fase de construcción solo se realizarán actividades en horario diurno. Las medidas operacionales que considera el proyecto en su fase de construcción son las siguientes: - Pantallas acústicas de OSB 18 mm en el entorno del proyecto (cierres perimetrales) y barreras móviles para fuentes puntuales. - Tránsito de camiones a una velocidad máxima de 15 km/h por los caminos internos no pavimentados. En la fase de operación, al corresponder a la habitabilidad de las viviendas no se identifican fuentes de ruido. Cabe destacar, que respecto a la norma D.S. N°38/2011 del MMA, mediante Ord. N°1980 de fecha 12 de octubre de 2022, la Seremi de Salud indicó: “<i>Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma condicionado a las medidas propuestas por el titular:</i> • <i>Implementación de barreras acústicas.</i> • <i>Plan de mantención de las barreras acústicas.</i>



- *Medición del impacto acústico en cada secuencia constructiva de la fase de construcción del proyecto.*
- *Detención inmediata de la obra en caso de acreditarse incumplimiento de la normativa.”.*

Para la evaluación de las vibraciones generadas por el proyecto, se consideraron el tipo de maquinaria a utilizar durante la fase de construcción, para las cuales se evaluó el nivel de velocidad de vibración considerando las distancias entre los receptores y los frentes de trabajo del Proyecto.

De acuerdo a los resultados, se obtuvo que para asegurar el cumplimiento con el límite establecido por la normativa “Transit Noise and vibration Impact Assessment” (FTA, 2006), se establecerá una distancia mínima de 50 metros entre la posición de los receptores y las fuentes vibratorias del Proyecto. Respecto al de tránsito de camiones cargados, se asegurará una distancia mínima de 25 m entre la posición de los receptores y las fuentes vibratorias del Proyecto.

Para ello se delimitarán las distancias máximas de circulación, implementando barreras, conos y señaléticas. Adicionalmente, y sin perjuicio de lo anterior, se asegurará el buen estado de la carpeta de rodado para minimizar niveles de vibración

En la siguiente Tabla muestra los niveles de vibraciones proyectados hacia los receptores.

Tabla. Niveles de vibración proyectado para la fase de construcción

Actividades	Distancia mínima al receptor más cercano (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite Lv establecido por FTA (VdB)	¿Cumple?
Escarpe y Excavaciones/Mejoramiento de Suelo	50	72	72	Si
Paso de Camiones Cargados	25			

(Fuente: En base a Tabla 34. Niveles de vibración proyectado en la fase de construcción sobre los receptores de medio humano, Adenda Complementaria y Tabla 25 de Anexo 7 de Adenda).

El titular implementará el “Protocolo del Buen Vecino”, el cual consiste en informar a los vecinos en qué consiste el proyecto, cuánto dura la construcción y se entregan los contactos de la obra para cualquier problema o consulta. Dicha comunicación se establece al inicio de las obras.

Adicionalmente, se informará que se producirán vibraciones por el tiempo que dure la compactación del terreno y el periodo en que se genere mayor tránsito de camiones cargados, lo cual corresponde a los primeros 2 meses de cada secuencia constructiva. Además de informar las medidas operacionales adoptadas para asegurar el cumplimiento normativo: señalética de velocidad máxima en obra, cláusula de cumplimiento de velocidad máxima en contratos y la supervisión permanente de un inspector técnico de obra.



	Medida	Protocolo del Buen Vecino
	Objetivo	Establecer una comunicación adecuada y oportuna con la comunidad más cercana al proyecto.
	Fase del proyecto	Fase de construcción
	Descripción	Al inicio de la obra: - Informar a la comunidad cercana sobre el proyecto y duración de su fase de construcción. - Aclarar dudas sobre el proyecto. - Entrega de contactos clave de la obra. Durante fase de construcción: - Informar inicio de obras y acciones del proyecto que causen ruido/vibración y su duración. - Informar inicio de obras y acciones del proyecto que impliquen mayor tránsito de camiones. - Atender consultas y reclamos de la comunidad cercana al proyecto.
	Forma de control	- Registro de vecinos informados a través del Protocolo del Buen Vecino (Lista de asistencia a charla informativa o listado puerta a puerta). - Registro de consultas y reclamos. - Supervisión permanente del cumplimiento por inspector técnico de obra (ITO).
(Fuente: Tabla 4. Forma de control del Protocolo del Buen Vecino, Adenda Complementaria).		
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El detalle de la generación y manejo de emisiones y efluentes se presenta en las tablas 4.6.4.1 y 4.6.4.2 para la fase de construcción, y en las tablas 4.7.5.1 y 4.7.5.2 para la fase de operación, del presente informe consolidado. Lo anterior, complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 0 del presente ICE. Tal como se ha descrito en las letras a y b de esta sección, sólo se generarán las emisiones mencionadas, dándose cumplimiento a lo exigido por la normativa ambiental aplicable. Respecto de los efluentes, los residuos líquidos del proyecto corresponderán a las aguas servidas que serán derivadas a la red de alcantarillado público operado por Essbio S.A. Además, Se estima que se generarán 45 litros/camión asociado al lavado de ruedas y canaletas. Considerando el lavado de 11 camiones/día se estima una generación aproximada de 0,5 m³/día de aguas de lavado. Para cada secuencia constructiva se generarán aproximadamente 23 m³ de aguas de lavado, generándose un total de 46 m³ para todo el proyecto. En tal sentido, las emisiones y efluentes asociadas a la fase de construcción y operación no generan o presentan riesgo para la salud de la población. Por lo tanto, es posible señalar que el proyecto no generará 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 “<i>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.	
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables,	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, se indica que todos los residuos serán trasladados por transporte autorizado a sitios de valorización o disposición final, igualmente autorizados ambiental y sanitariamente. El detalle de la generación y manejo de residuos se presenta en los puntos 4.6.5 y 4.7.6 para la fase de construcción y operación respectivamente, del presente ICE. Lo anterior, complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 0, así como los permisos ambientales sectoriales, identificados en el capítulo 10 del presente ICE.	



incluidos el suelo, agua y aire.	Dado lo anterior, cabe señalar que mediante Ord. N°1980, pronunciamiento sobre la Adenda, de fecha 5 de octubre de 2022, la Seremi de Salud indicó: “<u>Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura 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 lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. 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.</u>”. En base a lo anterior y a la evaluación de los organismos competentes, es posible indicar que no se generan efectos adversos sobre la salud de la población producto de los residuos sólidos generados por el Proyecto, ya que estos se manejarán y dispondrán conforme a la normativa, y no estarán en contacto con recursos naturales que pudieran constituir vías de exposición hacia las personas.
----------------------------------	---

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 terrestre Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado MP10 y MP2,5 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.	De acuerdo al Estudio de Flora y Vegetación y Estudio de Fauna (Anexo 15 y 16 de la DIA), se observó que en el área de influencia de flora y fauna no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. Durante la campaña de línea de base de fauna, realizada en primavera, se registró una especie de vertebrado terrestre en categoría de conservación Preocupación Menor (LC), correspondiente a la especie de reptil <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto llorón o lagarto chillón), para el cual el titular comprometió como Compromiso Ambiental Voluntario, antes de iniciar las obras aplicará la medida de perturbación controlada sobre dicha especie de baja movilidad y otros reptiles que pudiesen estar presentes, en las áreas del proyecto donde exista hábitat de reptiles. Cabe destacar, que respecto al resto de especies identificadas, estas son muy comunes en la zona centro-sur y mantienen un amplio rango de distribución en la Región.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión,	El proyecto se desarrollará dentro de una Zona Habitacional de Expansión (HE3) definida por el Plan Regulador Comunal de Concepción, donde se permite el uso de suelo habitacional, actividades productivas (talleres inofensivos), infraestructura de transportes y equipamiento. Este sector presenta



impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	un alto grado de intervención antrópica, donde existe una importante cantidad de conjuntos habitacionales y equipamiento. Se realizará escarpe y excavaciones en los lotes 4-A3-1 y el área asociada a Av. Costanera Andalién, contemplando una superficie de 3,1 ha, aproximadamente. Por otra parte, los residuos sólidos que se generen se manejarán y almacenarán de tal forma de no afectar o contaminar el suelo, dando cumplimiento a la legislación vigente. En cuanto a la biodiversidad del área de influencia, en relación a la fauna, en terreno se registró que el grupo de las aves correspondió al grupo mayormente representado con 102 individuos en el área de influencia preliminar (98,1%) seguido por los reptiles con dos ejemplares (1,9%). Para toda el área de influencia, se registró una especie de vertebrado terrestre en categoría de conservación de Preocupación Menor (LC), correspondiente a la especie de reptil <i>Liolaemus chiliensis</i> (lagarto llorón o lagarto chillón) de acuerdo con el D.S 19/2012 MMA. Por lo anterior, antes de iniciar las obras se aplicará la medida de perturbación controlada sobre la especie de baja movilidad <i>Liolaemus chilensis</i> y otros reptiles que pudiesen estar presentes (Anexo 8 de Adenda Complementaria), en las áreas del proyecto donde exista hábitat de reptiles. Por otra parte, respecto a los resultados del Estudio de Flora y Vegetación del área de influencia (Anexo 15 de la DIA), es posible señalar existe una predominancia de especies introducidas y no se encontraron especies con categoría de conservación. Se hace presente que la CONAF se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N°48-EA/2022 de fecha 20 de mayo de 2022. Por su parte, el SAG, indicó en su pronunciamiento Ord. N°1417 de fecha 05 de diciembre de 2022 su conformidad respecto a la Adenda Complementaria. Dadas las características del proyecto, éste no conlleva una pérdida de suelo significativa, o de su capacidad para sustentar biodiversidad.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El proyecto se desarrollará dentro de la Zona Habitacional de Expansión, Zona HE3, definida por el Plan Regulador Comunal de Concepción, donde se permite el uso de suelo habitacional, actividades productivas (talleres inofensivos), infraestructura de transportes y equipamiento. Este sector presenta un alto grado de intervención antrópica, donde existe una importante cantidad de conjuntos habitacionales y equipamiento. En el terreno que será intervenido se ejecutó un Estudio de Flora y Vegetación junto a un Estudio de Fauna, adjuntos en el Anexo 15 y Anexo 16 de la DIA, respectivamente. Respecto a la flora, en el área de influencia se encontraron 8 formaciones de vegetación en el área estudiada: 1) Bosque semidenso de <i>Pinus radiata</i>, 2) Bosque abierto de <i>Pinus radiata</i>, 3) Bosque abierto de <i>Acacia dealbata</i>, 4) Matorral abierto de <i>Muehlenbeckia hastulata</i>, 5) Matorral semidenso de <i>Teline monspessulana</i>, 6) Matorral abierto de <i>Teline monspessulana</i>, 7) Matorral muy abierto de <i>Teline monspessulana</i>, 8) Pradera abierta de <i>Hypochaeris radicata</i>. Además, se registró 2 tipo de uso de suelo que no corresponde a formaciones vegetacionales, las cuales corresponden a 1) Otras áreas urbanas e industriales y 2) Caminos. Ninguna de las formaciones vegetacionales identificadas en el área de estudio se encuentra regulada legalmente según la legislación ambiental y forestal



vigente. En este contexto, cabe destacar que la formación vegetal correspondiente a Bosque denso de *Pinus radiata*, corresponde a Bosque de especies exóticas asilvestradas. Por lo tanto, no corresponde a Bosque nativo; pero tampoco corresponde a una plantación forestal, ya que los ejemplares correspondientes a *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus* presentes dentro del área de estudio no fueron plantados, si no que fueron establecidos mediante dispersión natural producto de su cercanía con plantaciones forestales de las especies señaladas.

En cuanto a la determinación del listado florístico del área de influencia, se realizó mediante la aplicación de 16 parcelas utilizando el método Braun-Blanquet junto con los recorridos pedestres. A partir de ello, se identificaron 30 especies vegetales en el área de influencia, de las cuales, respecto a su taxonomía, hay 6 especies de la familia Fabaceae, 5 especies de la familia Asteraceae, 3 especies de la familia Boraginaceae, 2 especies en las familias Apiaceae y Brassicaceae y una especie de cada una de las familias Araliaceae, Geraniaceae, Myrtaceae, Oxalidaceae, Papaveraceae, Pinaceae, Plantaginaceae, Poaceae, Polygonaceae, Rosaceae y Solanaceae. Respecto del origen biogeográfico, 27 especies son introducidas (90%) y 3 nativas (10%). En cuanto al hábito de crecimiento, 4 son arbóreas (13%), 6 son arbustivas (20%) y 20 herbáceas (67%).

En consideración a los antecedentes bibliográficos del catálogo florístico descritos para el área de influencia del Proyecto, no se identificaron singularidades ambientales, de acuerdo con lo que establece CONAF (2020) y SEA (2015). Se revisaron los catorce procesos de clasificación de especies vigentes a la fecha, el Libro Rojo de la Flora terrestre de Chile (1989) y el Boletín N° 47 del Museo Nacional de Historia Natural (1998), dentro de lo cual no se identificaron especies en alguna categoría de conservación.

De acuerdo con los resultados expuestos anteriormente es posible señalar que la realización del proyecto no produciría un impacto en la flora presente en el área de influencia del proyecto, debido a que existe una predominancia de las especies introducidas y no se encontraron especies con categoría de conservación.

En tanto, para el componente fauna durante la campaña de terreno la abundancia total dentro del área de influencia fue de 104 ejemplares con una riqueza de 15 especies. Del total de registros, 14 especies (93,3%) correspondieron a la clase aves, y una especie correspondió a la clase reptiles (6,7%).

Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de las aves corresponde al grupo mayormente representado con 102 individuos en el área de influencia preliminar (98,1%) seguido por los reptiles con dos ejemplares (1,9%).

En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 86,7 % (13 especies) corresponden a especies nativas.

Para toda el área de influencia, se registró una especie de vertebrado terrestre en categoría de conservación de Preocupación Menor (LC), correspondiente a la especie de reptil *Liolaemus chiliensis* (lagarto llorón o lagarto chillón) de acuerdo con el D.S 19/2012 MMA. Por lo anterior, antes de iniciar las obras se aplicará la medida de perturbación controlada sobre la especie de baja movilidad *Liolaemus chiliensis* y otros reptiles que pudiesen estar presentes, en las áreas del proyecto donde exista hábitat de reptiles.

Se calculó el índice de Shannon-Wiener para diversidad para los ambientes donde se observaron al menos dos especies de aves. Se obtuvo que el ambiente de Matorral muy abierto de Teline monspessulana presentó el mayor valor para este índice (2,189), seguido por Matorral ralo de Teline monspessulana (2,146).



	Al respecto, se indica que las actividades de despeje de vegetación no provocarán pérdida de ejemplares adultos ya que las aves adultas pueden desplazarse por sus propios medios a otros sitios con amplia disponibilidad de hábitat que rodean el área del proyecto. En cuanto a la pérdida potencial de ejemplares de aves debido a la destrucción de nidos, esta sería muy baja ya que la disponibilidad de sitios de nidificación para las especies de aves registradas en el área del proyecto es escasa. Se realizó un análisis de la disponibilidad de hábitat boscoso disponible a menos de mil metros del proyecto, mediante fotografías satelitales del año 2022 y se encontró que existen 61,2 hectáreas de este tipo de hábitat disponible equivalente a 136 veces el hábitat disponible en el área del proyecto. En el Capítulo 10 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el compromiso ambiental voluntario de Perturbación controlada de fauna de baja movilidad, cuyos contenidos técnicos se adjuntan en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria. Dadas las condiciones anteriormente descritas, es posible afirmar que no se producirán efectos adversos significativos sobre las aves y su hábitat. Se concluye que el área de influencia del proyecto se encuentra con un nivel de antropización alto, debido a que el sector corresponde a un área urbana donde se están desarrollando proyectos inmobiliarios, con tránsito de maquinaria pesada y vehículos. Además, las especies identificadas son muy comunes en esta zona centro-sur y mantienen un amplio rango de distribución en la Región. Finalmente, se hace presente que la CONAF se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N°48-EA/2022 de fecha 20 de mayo de 2022. Por su parte, el SAG, indicó en su pronunciamiento Ord. N°1417 de fecha 05 de diciembre de 2022 su conformidad respecto a la Adenda Complementaria.
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 se desarrollará dentro de una Zona Habitacional de Expansión (HE3) definida por el Plan Regulador Comunal de Concepción, donde se permite el uso de suelo habitacional, actividades productivas (talleres inofensivos), infraestructura de transportes y equipamiento. Este sector presenta un alto grado de intervención antrópica, donde existe una importante cantidad de conjuntos habitacionales y equipamiento. Se realizará escarpe y excavaciones en los lotes 4-A3-1 y el área asociada a Av. Costanera Andalién, contemplando una superficie de 3,1 ha, aproximadamente. Por otra parte, los residuos sólidos que se generen se manejarán y almacenarán de tal forma de no afectar o contaminar el suelo, dando cumplimiento a la legislación vigente, los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente. Por su parte, las aguas generadas por el lavado externo de camiones mixer serán infiltradas a través de su manejo en dos piscinas dentro de la instalación de faenas, una de decantación y otra de infiltración. Para el agua clarificada a infiltrar proveniente de las piscinas de tratamiento de las aguas residuales del lavado de camiones mixer, se acreditará el cumplimiento de los requisitos de calidad de agua para riego de la NCh 1.333. Para ello se muestreará semestralmente la calidad de estas aguas y se enviarán los resultados a la Superintendencia de Medio Ambiente y a la Autoridad.



	Respecto del volumen generado, se estima que para cada secuencia constructiva se generarán aproximadamente 23 m³ de aguas de lavado, generándose un total de 46 m³ para todo el proyecto. Se generarán aproximadamente 184 kg de residuos sólidos recuperados del fondo de las piscinas para todo el proyecto. Estos se retirarán de manera semanal, evitando la formación de una capa impermeable bajo el geotextil. Estos sólidos serán almacenados en contenedores junto con el resto de los residuos no peligrosos y serán enviados a disposición final a un sitio autorizado.” (Fuente: Numeral 1.1 de Adenda Complementaria). Respecto al agua, el proyecto no interviene ni afecta directamente ningún cuerpo de agua superficial ni subterráneo. Vale indicar que en el área del proyecto no existen cursos de agua superficiales (naturales, artificiales, intermitentes o continuos) que puedan ser afectados por las partes, obras y acciones de este. El único curso de agua que se identifica en el terreno corresponde al colector de red primaria de aguas lluvias 117, al que se aportarán las aguas lluvias del presente proyecto. El día 27 de octubre de 2022 se otorgó la factibilidad de evacuación de aguas lluvias para la descarga al colector 117 a través del Ord. Electr. DOH BBIO N°189 por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región del Biobío (Anexo 2 de Adenda Complementaria). Cabe destacar, que el colector 117 transporta solo aguas lluvias aportadas desde los sectores de viviendas y no transporta ningún otro curso de agua ni residuos de ninguna naturaleza. En cuanto a las aguas servidas, estas serán descargadas en el alcantarillado público. De este modo, no existe la posibilidad de alterar la calidad de las aguas superficiales o subterráneas producto de la generación y manejo de las aguas servidas por parte del Proyecto. En cuanto a emisiones atmosféricas, el Estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión, adjunto en Anexo 12 de la DIA, Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria, analizó registros de la estación Kingston College, distante a 1,4 km del Proyecto, como referencia para caracterizar la concentración de contaminantes en el área. De los valores de línea base determinados, las estaciones registraron latencia solo para MP2,5 24h. Los resultados de la modelación de emisiones indican que, producto de la ejecución del proyecto, la línea base variaría sólo décimas de puntos porcentuales. De acuerdo al estudio, los máximos incrementos que se obtienen durante la fase de construcción (modelo sinérgico, sumando las emisiones de la operación del proyecto aprobado, RCA N°218/2020), corresponde al aumento obtenido para NO₂ horario con 0,79% adicional sobre la línea de base de la Estación Kingston College (Ver Tabla 12.1.1 del Anexo 4 de Adenda Complementaria). Respecto a la fase de operación, el mayor aporte sobre la estación de referencia también ocurre para el NO₂ horario con 1,55% adicional (Ver Tabla 13.1.2 del Anexo 6.1 de la Adenda), la obtención del aporte considera la emisión proveniente del uso de calefones en el conjunto de torres, bajo el supuesto de que se utilizan los 320 calefones por 3 horas, 365 días al año, para obtener la proyección más desfavorable posible. Se hace notar que en ningún escenario modelado, el proyecto produce una superación de los valores establecidos en normas primarias de calidad vigentes, tras la adición de los
--	---



	aportes modelados, la mayoría de los contaminantes de la línea base mantienen su condición bajo latencia, a excepción del MP2,5 24h, el cual ya se encontraba en condición de latencia según los registros de la estación, se hace notar que ésta fue registrada por la estación durante los meses de invierno, mientras que los mayores aportes que genera el proyecto se producirían en verano; debido a esto, el incremento sería de sólo +0,084% (Ver Tabla 12.1.1 del Anexo 4 de Adenda Complementaria). Por lo anterior, es posible afirmar que el proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En el Estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión, adjunto en Anexo 12 de la DIA, Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria, considerando que en el área de emplazamiento aplica la norma secundaria de calidad ambiental de SO₂, se presentan los máximos aportes del proyecto modelado sobre los receptores, obteniendo de 22,63 µg/m³ en concentración horaria para la fase de construcción y 0,2 µg/m³ en concentración horaria para la fase de operación. De acuerdo con la proyección de estas emisiones sobre la estación Kingston College, no se modifica sustantivamente la línea de base, con un aporte máximo de 0,0088% para la concentración diaria y no se espera condición de latencia o saturación para este contaminante (Ver Tabla 13.1.1 del Anexo). Las aguas servidas generadas por el proyecto serán descargadas en el alcantarillado público. En la zona de emplazamiento del proyecto no existen normas secundarias de calidad ambiental para aguas superficiales. Sin perjuicio de ello, se debe destacar que el proyecto no contempla la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua superficiales, por lo que no existe la posibilidad de alterar las concentraciones de estos. Considerando lo anterior, es posible afirmar que el proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Los niveles de ruido en el entorno del proyecto en las posiciones representativas para fauna están caracterizados por ruidos naturales, como el canto de las aves, el ruido generado por insectos, el viento en los árboles y ladridos de perros lejanos, con valores entre los 54 y 58 dB. Al respecto, se estimó que el nivel de ruido proyectado para la fase de construcción (temporal) será de 67 dB, en la peor condición, sin exceder el umbral de referencia de 72 dB recomendado por el Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, abril 2022. Durante la operación del proyecto, fase que corresponde a la ocupación de las viviendas no se identifican fuentes de ruido que puedan generar un impacto significativo con relación a la condición de línea de base. Por otra parte, para la evaluación de emisiones de ruido del proyecto sobre el receptor representativo de fauna, se proyectó el ruido proveniente de la peor condición durante la fase de construcción. Cabe señalar que el valor proyectado



en la modelación considera niveles de ruido lineales dB(Z). Se consideró los umbrales para reptiles por ser la única especie en categoría de conservación encontrada el *Liolaemus chiliensis*, en preocupación menor (LC).

Tabla. Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción para receptores de fauna.

Actividades	Nivel de Ruido	Tipo de Fauna	Umbrales de referencia	¿Cumple?
Escarpe, excavaciones Obra Gruesa y obras viales	67 dB(Z)	Reptiles (Cambios de Conducta General)	72 dB (Z) ; (Simmons & Narins, 2018)	Si

(Fuente: En base a Tabla 33. Niveles de ruido proyectado en la fase de construcción para los receptores de fauna, Anexo 14 de Adenda Complementaria y Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, abril 2022).

Como se observa en la tabla anterior, tanto las actividades de construcción como de operación no tendrán la capacidad de generar un impacto negativo sobre el sector cercano al proyecto donde se identificó la presencia de fauna, ya que no supera el umbral de referencia del Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, abril 2022.

Cabe destacar, que el emplazamiento del proyecto corresponde a un área altamente intervenida, en la que de acuerdo a los registros en terreno realizados en el Estudio de Fauna (**Anexo 16 de la DIA**), el grupo de las aves corresponde al grupo mayormente representado con 102 individuos en el área de influencia preliminar (98,1%) seguido por los reptiles con dos ejemplares (1,9%).

Al respecto, se indica que las actividades de despeje de vegetación no provocarán pérdida de ejemplares adultos de aves, ya que las aves adultas pueden desplazarse por sus propios medios a otros sitios con amplia disponibilidad de hábitat que rodean el área del proyecto. En cuanto a la pérdida potencial de ejemplares de aves debido a la destrucción de nidos, esta sería muy baja, ya que la disponibilidad de sitios de nidificación para las especies de aves registradas en el área del proyecto es escasa. Se realizó un análisis de la disponibilidad de hábitat boscoso disponible a menos de mil metros del proyecto, mediante fotografías satelitales del año 2022 y se encontró que existen 61,2 hectáreas de este tipo de hábitat disponible equivalente a 136 veces el hábitat disponible en el área del proyecto.

f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.

El almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles se realizará de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°43/2015 y D.S. N°160/2008, respectivamente, asegurando su correcta manipulación y contención. Las aguas servidas serán descargadas al alcantarillado público operado por Essbio S.A. No se generarán residuos líquidos en ninguna de las fases. Los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios de valorización o disposición final, igualmente autorizados ambiental y sanitariamente. Considerando lo anteriormente expuesto, la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos no afectará recursos renovables.



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.	Se utilizarán 830 m³/mes, aproximadamente, de agua potable de la red de Essbio S.A. para suministro de los trabajadores y para las faenas de construcción. También se utilizarán aproximadamente 400 m³/mes para humectación de sectores donde se realicen movimientos de tierra, suministrada por terceros, a través de camiones aljibe. En el caso de caminos temporales no pavimentados se priorizará el uso de supresores de polvo. Las aguas servidas serán descargadas al alcantarillado público operado por Essbio S.A. No se generarán residuos líquidos en ninguna de las fases. Vale indicar que en el área de intervención directa del proyecto no existen cursos de agua superficiales (naturales, artificiales, intermitentes o continuos) que puedan ser afectados por las partes, obras y acciones de este. El único curso de agua que se identifica en el terreno corresponde al colector de red primaria de aguas lluvias 117, al que se aportarán las aguas lluvias del presente proyecto. El día 27 de octubre de 2022 se otorgó la factibilidad de evacuación de aguas lluvias para la descarga al colector 117 a través del Ord. Electr. DOH BBIO N°189 por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región del Biobío (Anexo 2 de Adenda Complementaria). Cabe destacar, que el colector 117 transporta solo aguas lluvias aportadas desde los sectores de viviendas y no transporta ningún otro curso de agua. Por otra parte, no existirá transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Si bien, en la Mecánica de Suelos, adjunta en el Anexo 6 de la DIA, no se detectó el nivel freático durante la campaña de exploración, no se descarta la existencia de flujos subterráneos, que en caso de detectarse mientras se realizan las excavaciones, serán canalizados mediante un sistema de zanjas perimetrales y pozos de recolección. Por ello se estima que cualquier efecto sobre el nivel freático será localizado en el perímetro del emplazamiento del proyecto mientras dure su construcción, y, por tanto, no afectará el sistema de flujo de aguas subterráneas tanto a escala local como regional.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica, ya que no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	• Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular



	• Alteración al acceso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica • Alteración a calidad de bienes por vibraciones
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se sitúa dentro de un predio privado, el cual se ubica en una Zona Habitacional de Expansión, HE3, de acuerdo al CIP (Anexo 3 de la DIA) cuyos usos permitidos corresponden a habitacional, actividades productivas (talleres inofensivos), infraestructura de transportes y equipamiento. Lo anterior explica la existencia de grupos humanos (vecinos) en sectores adyacentes al área de emplazamiento del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de emplazamiento del proyecto no presenta viviendas, por lo cual el proyecto no considera relocalización de personas, ni grupos humanos en ninguna de sus fases.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto se desarrollará dentro de una Zona Habitacional de Expansión, HE3, definida por el Plan Regulador Comunal de Concepción, donde se permite el uso de suelo habitacional y equipamiento. Según lo señalado en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, el desarrollo de este proyecto habitacional, considerando los antecedentes presentados, no usa o restringe el acceso de los recursos naturales que pudiesen ser utilizados a manera de sustento económico por parte de los grupos humanos existentes, o bien para sus tradiciones o ritos comunitarios, tales como el uso medicinal, espiritual o cultural, esto según la información recabada en terreno, así como también, en base a la bibliografía disponible. Si bien un tramo del río Andalién está contenido en el área de influencia, y esporádicamente se realizan en el sector caminatas organizadas por vecinos y organizaciones externas, no existe relación entre el proyecto y cualquier intervención, restricción o uso de los recursos naturales. Se descarta la existencia de prácticas culturales o económicas relacionadas al uso de recursos naturales que pudiesen verse afectados por el desarrollo del proyecto. En este sentido, los instrumentos de planificación territorial vigentes y el trabajo de campo realizado, han permitido caracterizar al territorio como un área completamente urbana, con un uso principalmente habitacional del suelo. Adicionalmente, se constató que en el terreno donde se construirá el proyecto, no existen en la actualidad recursos naturales que sean empleados para sostener actividades económicas informales o usados con fines tradicionales. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no interviene, no usa y no restringe el acceso de los habitantes del área de influencia a los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Además de los antecedentes expuestos anteriormente, el proyecto se emplaza en una zona donde el Plan Regulador Comunal permite la ejecución de este tipo de proyectos.



b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En el área del proyecto existen vías de acceso claramente definidas, por lo que no se generará pérdida o deterioro de caminos que alteren el sistema de movilidad local. Además, el proyecto contempla la ejecución de Av. Costanera Andalién y de calle Tierras Coloradas H. En atención a sus características, el proyecto no implicará un aumento del tiempo ocupado en los desplazamientos entre puntos geográficos de uso habitual de la población del área de influencia, así como tampoco una modificación de las condiciones de acceso a equipamiento básico, empleo, o actividades de la cultura local. De acuerdo con los resultados del Estudio Vial (adjunto en el Anexo 19 de la DIA y actualizado en el Anexo 11 de la Adenda), se analizó la peor condición de flujo, es decir, que todos los Vehículos Livianos circulan en la misma hora y al mismo tiempo. Se debe tener en cuenta que, esto es un escenario bastante conservador y que en la realidad es poco probable que se dé. Sin embargo, otorga mayores garantías de que la infraestructura vial soporte la demanda del proyecto. Por lo tanto, tal como se indica en el Estudio de Medio Humano adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, se descarta la presencia de potenciales impactos significativos según lo indicado en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no producirá obstrucción ni cortes de calles o caminos o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población que habita en el área de influencia, que se traduzca en un detrimento de su calidad de vida.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La materialización del proyecto generará un efecto positivo en la oferta de viviendas, a través de la construcción de 320 nuevos departamentos. De acuerdo con el Estudio de Medio Humano adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, el aumento temporal de población asociada a la construcción del proyecto no disminuirá la disponibilidad de bienes tanto muebles como inmuebles, así como tampoco la disponibilidad de servicios existentes en el área de influencia como en la comuna de Concepción (salud, educación, entre otros). Durante la fase de operación del proyecto se generará un incremento en la demanda por acceso a establecimientos de educación. Al respecto, la oferta de servicios de educación puede ser potencialmente cubierta por la ofrecida fuera del área de influencia, en el Área Metropolitana de Concepción, donde existen numerosos establecimientos educacionales (municipales, particulares subvencionados y particulares pagados), en los cuales padres y apoderados pueden elegir matricular a sus hijos. En tal sentido, el Estado garantiza el acceso a la educación, no necesariamente en el establecimiento educacional más cercano al hogar. De hecho, un gran número de ciudadanos se movilizan con sus hijos fuera de sus barrios y comunas de residencia habitual, para que niños, niñas y adolescentes asistan a sus establecimientos educacionales. En relación con el acceso a establecimientos de salud, en el escenario más desfavorable la disponibilidad de cupos no se vería afectada por la llegada de los nuevos habitantes que eventualmente harían uso de los establecimientos de salud. En tal sentido; la oferta de servicios de salud es más amplia y no está determinada por los límites del barrio donde se ubica el proyecto o por el área de influencia, y puede ser potencialmente cubierta por la ofrecida en el Área Metropolitana de Concepción, donde existen numerosos establecimientos de salud.



	Luego del análisis de los factores generadores de impacto, la ejecución del proyecto no generará una pérdida de espacios de uso público en el área de influencia y no modificará las prácticas habituales asociadas al uso del tiempo libre, prácticas comunicativas, recreativas o de organización de los grupos humanos que habitan en el área de influencia. De acuerdo con la descripción del proyecto y los factores generadores de impacto, no se generará una pérdida de espacios urbanizados de uso público, ni se modificarán prácticas habituales asociadas al uso del tiempo libre o prácticas recreativas de los habitantes del área de influencia. Por lo tanto, tal como se indica en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, se descarta la presencia de potenciales impactos significativos según lo indicado en este literal, ya que el proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible.
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 con lo indicado en el Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, la ejecución del proyecto no imposibilita ni dificulta el desarrollo de las festividades existentes en la comuna de Concepción. Tampoco se produce pérdida o modificación de costumbres, hábitos, tradiciones o celebraciones propias de la comuna. Durante la fase de construcción, el mayor tránsito de camiones estará acotado al horario de trabajo, aproximadamente en los primeros dos meses (escarpe y excavaciones junto con mejoramiento de suelos). Del mismo modo, la duración de la compactación para el mejoramiento de suelos se extenderá aproximadamente por 2 meses, acotado al horario de trabajo. El proyecto, en ninguna de sus fases, provocará modificaciones permanentes en el uso de formas de comunicación valoradas por la población local. Por el contrario, el proyecto contempla nuevas vías de comunicación para los habitantes del área de influencia, a través de la habilitación de Av. Costanera Andalién y la regularización de calle Tierras Coloradas H. De acuerdo con su ubicación y la descripción de sus obras, el proyecto, en ninguna de sus fases, provocará la pérdida de características culturales locales, lazos familiares, sociales o laborales, actitudes y valores compartidos que identifican a los habitantes del área de influencia, ya que se localiza en un predio de propiedad del titular, ubicado en una Zona Habitacional de Expansión de la comuna de Concepción, donde se permite el uso residencial. Respecto a la generación de ruido y vibraciones durante la fase de construcción, el mayor tránsito de camiones estará acotado al horario de trabajo, aproximadamente en los primeros dos meses (escarpe y excavaciones junto con mejoramiento de suelos). Del mismo modo, la duración de la compactación para el mejoramiento de suelos se extenderá aproximadamente por 2 meses, acotado al horario de trabajo. En el Anexo 13 de la DIA y Anexo 7 de la Adenda se adjunta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, el cual concluye que el proyecto cumplirá con la normativa vigente. Las emisiones máximas de ruido modeladas para el Proyecto, sobre los receptores, corresponden a 64 dB(A), en la fase de construcción cumpliendo con el límite, establecido en el D.S. N°38/2011 de 65 dB(A) para periodo diurno. Cabe indicar que en fase de construcción solo se realizarán actividades en horario diurno. Considerando estos antecedentes, así como la localización del proyecto, la descripción de sus obras y los factores



	generadores de impacto, su ejecución no generará pérdida o disminución de la voluntad de la población del área de influencia de permanecer en el lugar que actualmente habita. De acuerdo con la descripción presentada en el capítulo 4.2.3 d) Prácticas Culturales, Festividades y Sitios de Significancia Cultural del Estudio de Medio Humano, en ninguna de sus fases el proyecto generará pérdida o disminución de sitios o lugares donde se realizan manifestaciones propias de la cultura o folclore de la población que habita el área de influencia. Por lo tanto, tal como se indica en el Estudio de Medio Humano adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, se descarta la presencia de potenciales impactos significativos según lo indicado en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del Proyecto no significará una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia. Al mismo tiempo, los niveles de ruido y vibraciones generados por el proyecto no afectarán los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos analizados en este estudio.
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.	El proyecto se emplazará en un predio de propiedad del titular, ubicado en una Zona Habitacional de Expansión de la comuna de Concepción, en la que se permite el uso residencial y no alterará las formas de organización social particular de Grupos Humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Al respecto, CONADI mediante Ord. N°98 de fecha 27/05/2022, se pronunció conforme respecto a la DIA, indicando: “(...) 4. <i>Contrastada la información entregada por el titular, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que, de acuerdo al Registro de Comunidades y Asociaciones indígena, en la comuna de Concepción, se encuentran constituidas 9 Asociaciones indígenas, las cuales se encontrarían ubicadas fuera del AIMH. Y que los GHPPI, que se identifican en el área de Influencia, no serán afectados en sus sistemas de vida y costumbres, ya que el lugar de emplazamiento del proyecto corresponde a un terreno urbano, en expansión inmobiliaria.</i> <i>En razón de lo expuesto, este órgano de administración del Estado se pronuncia sin observaciones, pues el titular ha proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación sobre GHPPI”.</i>

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del humedal Rocuant Andalien
Existencia de poblaciones protegidas	Tal como se indica en el Estudio de Medio Humano, adjunto en Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, en la comuna de Concepción, CONADI registra nueve Asociaciones Indígenas. Por otra parte, según datos del Censo 2017, en el área de influencia existen 685 personas que se consideran pertenecientes a algún pueblo indígena u originario. No obstante, se evaluó la ocurrencia de potenciales impactos significativos según lo indicado en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.



Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se ubica en la zona urbana de la comuna de Concepción, la que de acuerdo con el PRC, en una Zona Habitacional de Expansión (HE-3), que permite el uso residencial y de equipamiento. No obstante, de acuerdo a los registros del ministerio de medio Ambiente, los edificios serán construidos a menos de 300 metros del límite del Sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad denominado “Humedales Paicaví-Tucapel bajo y Rocuant Andalien.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con el Estudio de Medio Humano adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, en el área de influencia CONADI registra nueve Asociaciones Indígenas. Al respecto, considerando la existencia de personas que se consideran pertenecientes a algún pueblo indígena u originario en el área de influencia, y la localización del proyecto ubicado en una Zona Habitacional de Expansión de la comuna de Concepción, en la que se permite el uso residencial, se estima que el proyecto no provocará pérdida de prácticas asociativas, colectivas, que caracterizan a los grupos humanos indígenas, desde el punto de vista de la estructura, funciones e inserción social. Las partes, obras y acciones del proyecto se ejecutarán al interior de un Loteo, en el sector Torreones de Bellavista, lugar que no presenta valor ambiental, emplazado en la zona urbana y que permite el uso residencial, de acuerdo con lo indicado en el PRC de Concepción. Considerando la descripción del proyecto y los factores generadores de impacto, no se afectará la posibilidad de usar el suelo del área de influencia de manera tradicional, por lo que no se modificarán las formas de organización social, o el desarrollo de la cultura local en el área de influencia. Por otra parte, en el área de influencia no hay evidencia de sitios o lugares donde se realicen manifestaciones propias de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que se puedan ver afectados por las partes, obras o acciones del proyecto. Al respecto, CONADI mediante Ord. N°98 de fecha 27/05/2022, se pronunció conforme respecto a la DIA, indicando: “(...) 4. <i>Contrastada la información entregada por el titular, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que, de acuerdo al Registro de Comunidades y Asociaciones indígena, en la comuna de Concepción, se encuentran constituidas 9 Asociaciones indígenas, las cuales se encontrarían ubicadas fuera del AIMH. Y que los GHPPI, que se identifican en el área de Influencia, no serán afectados en sus sistemas de vida y costumbres, ya que el lugar de emplazamiento del proyecto, corresponde a un terreno urbano, en expansión inmobiliaria.</i> <i>En razón de lo expuesto, este órgano de administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues el titular ha proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación sobre GHPPI”.</i>
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se	De acuerdo a los registros del Ministerio de Medio Ambiente, los edificios serán construidos a menos de 300 metros del límite del sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad denominado “Sistema de humedales urbanos de la intercomuna de Concepción”, en particular el Humedal Rocuant Andalien, declarado mediante Oficio N°180369 del 26 de enero de año 2018, del Ministerio de Medio Ambiente y el camino de acceso a menos de 100 metros. Si bien el humedal en comento ha sido declarado sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad, no existe un plan de manejo del área, contando



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.	solo con objetivos amplios de protección dada la condición de ecosistema humedal. Al respecto, las partes, obras y acciones del proyecto se ejecutarán al interior de un Loteo existente y altamente intervenido, en el sector Torreones de Bellavista, emplazado en la zona urbana y que permite el uso residencial, de acuerdo con lo indicado en el PRC de Concepción. De acuerdo a las características del proyecto, este no implicará una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del humedal y no implicará relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y/o ripariana. No significará la extracción de la cubierta vegetal o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal. En términos de afectación de la calidad del agua del ecosistema, las aguas servidas serán descargadas al alcantarillado público operado por Essbio S.A. No se generarán residuos líquidos en ninguna de las fases. Sólo las aguas lluvias terminarán vertidas al sistema del humedal. Al respecto el día 27 de octubre de 2022 se otorgó la factibilidad de evacuación de aguas lluvias para la descarga al colector 117 a través del Ord. Electr. DOH BBIO N°189 por parte de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región del Biobío (Anexo 2 de Adenda Complementaria). Cabe destacar, que el colector 117 transporta solo aguas lluvias aportadas desde los sectores de viviendas y no transporta ningún otro curso de agua o residuo. Respecto a la afectación sobre fauna del humedal, tal como se indicó en tablas anteriores, posible afirmar que no se producirán efectos adversos significativos sobre la fauna y su hábitat. Se estimó que el nivel de ruido proyectado para la fase de construcción (temporal) será de 67 dB, en la peor condición, sin exceder el umbral de referencia de 72 dB recomendado por el Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, abril 2022. Durante la operación del proyecto, fase que corresponde a la ocupación de las viviendas no se identifican fuentes de ruido que puedan generar un impacto significativo con relación a la condición de línea de base. Por otra parte, para la evaluación de emisiones de ruido del proyecto sobre el receptor representativo de fauna, se proyectó el ruido proveniente de la peor condición durante la fase de construcción. Cabe señalar que el valor proyectado en la modelación considera niveles de ruido lineales dB(Z). Se consideró los umbrales para reptiles por ser la única especie en categoría de conservación encontrada el <i>Liolaemus chiliensis</i>, en preocupación menor (LC) cercana a las obras del proyecto y fuera del humedal. Al respecto, es posible concluir que el proyecto no es susceptible de afectar el sitio prioritario, no alterarán el objeto de protección del humedal ni sus servicios ecosistémicos. Se hace presente, que la SEREMI de Medio Ambiente, se pronunció conforme respecto a la Adenda, mediante Ord. N°371 de fecha 04 de octubre de 2022. Por su parte, el SAG, indicó en su pronunciamiento Ord. N°1417 de fecha 05 de diciembre de 2022 su conformidad respecto a la Adenda Complementaria.
--	--



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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	El proyecto se sitúa en una Zona Habitacional de Expansión (HE-3), que permite el uso residencial y de equipamiento, definida por el Plan Regulador Comunal de Concepción. No se identifica valor turístico en el sector de emplazamiento que pueda verse afectado por las obras y acciones del proyecto.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se sitúa en una Zona Habitacional de Expansión (HE-3), que permite el uso residencial y de equipamiento, definida por el Plan Regulador Comunal de Concepción. No se identifica valor paisajístico en el sector de emplazamiento que pueda verse afectado por las obras y acciones del Proyecto.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, ya que se desarrollará en una Zona Habitacional de Expansión de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Concepción, con uso de suelo residencial y equipamiento. El perímetro del proyecto se encuentra circundado por viviendas. La nueva infraestructura será de similares características a la existente en los alrededores. Se hace presente que, que el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N°113 de fecha 31 de mayo de 2022.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no altera atributos de una zona con valor paisajístico, ya que se desarrollará en una Zona Habitacional de Expansión de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Concepción, con uso de suelo residencial y equipamiento. El perímetro del proyecto se encuentra circundado por viviendas. La nueva infraestructura será de similares características a la existente en los alrededores. Se hace presente que, que el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N°113 de fecha 31 de mayo de 2022.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica. De acuerdo a lo indicado anteriormente, el área de influencia no presenta valor turístico. Se hace presente que, que el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N°113 de fecha 31 de mayo de 2022.

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



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

Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se realizó una evaluación arqueológica consistente en una inspección visual y la revisión bibliográfica de información. El Informe de Evaluación Arqueológica se adjunta en el Anexo 17 de la DIA. La revisión bibliográfica da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos en las proximidades del proyecto, uno de ellos, Tierras Coloradas 2, dentro de los límites del proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Se realizó una Evaluación Arqueológica en el área de intervención del proyecto, el informe se adjunta en el Anexo 17 de la DIA. La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos próximos al Proyecto y el sitio Tierras Coloradas 2, dentro de los límites. Frente a la presencia del sitio Tierras Coloradas 2 (Hermosilla, 2007), este fue visitado en el mes de septiembre de 2019, sin poder ser detectado. Posteriormente, se realizó una visita con la Srta. Melissa Masquiarán de la OTR Biobío del CMN. Considerando lo anterior, se estableció un buffer de seguridad de 30 metros a partir de esta coordenada, con el fin de impedir el tránsito vehicular, como también evitar que se continúe depositando sedimento sobre el sitio. Posteriormente, el titular presentó una autodenuncia al CMN, por la intervención del sitio arqueológico, lo cual derivó en un sondeo realizado por un arqueólogo en el año 2020. Este sondeo, fue realizado en toda el área del Lote 4-A3, sin registrarse materiales culturales de interés patrimonial. En el Anexo 4 de la Adenda se adjunta la documentación arqueológica, que incluye el Informe de Sondeo y Caracterización Arqueológica del Lote 4-A3. Por otra parte, la inspección visual realizada en los Lotes 4-A3 y 9B (que conforman el Lote 4-A3-1), área de instalación de faenas y área de servidumbre de oleoducto y proyecto vial no detectó la presencia de sitios arqueológicos dentro de los límites del proyecto. Dadas las condiciones mencionadas anteriormente, se ejecutará una charla de inducción arqueológica y un monitoreo semanal, con el fin de confirmar la ausencia de hallazgos las medidas para prevenir una afectación del patrimonio arqueológico. Respecto de la Paleontología, se efectuó una inspección visual en terreno permitiendo revisar las unidades geológicas presentes por parte de una paleontóloga profesional que cumple con el perfil aprobado por el CMN para estos fines. Esto se realizó con el fin de evaluar la eventual afectación de restos fósiles en superficie y en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados.



	En el Anexo 9 de la Adenda, se presenta la Línea de Base Paleontológica del proyecto, con los resultados de la inspección en terreno para toda el área de influencia del proyecto, la cual se elaboró siguiendo estrictamente los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web www.monumentos.gob.cl. Los resultados de la Línea de Base Paleontológica dan cuenta de que no se registró presencia de material paleontológico. Sin embargo, debido al carácter sedimentario del área de influencia, se asignó un potencial paleontológico bajo (SUSCEPTIBLE). Teniendo en cuenta las características paleontológicas de las unidades geológicas presentes, se realizará lo siguiente: • Capacitación a todos los trabajadores involucrados en las obras de construcción sobre conservación del patrimonio nacional, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles y el protocolo a seguir ante un hallazgo paleontológico no previsto. • Realizar un monitoreo de carácter mensual que permita evaluar el material movilizado o extraído y detectar hallazgos paleontológicos durante toda la fase de construcción del proyecto.
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.	Se realizó una Evaluación Arqueológica en el área de intervención del Proyecto, el informe se adjunta en el Anexo 17 de la DIA. La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos próximos al Proyecto y el sitio Tierras Coloradas 2, dentro de los límites. Frente a la presencia del sitio Tierras Coloradas 2 (Hermosilla, 2007), este fue visitado en el mes de septiembre de 2019, sin poder ser detectado. Posteriormente, se realizó una visita con la Srta. Melissa Masquiarán de la OTR Biobío del CMN. Considerando lo anterior, se estableció un buffer de seguridad de 30 metros a partir de esta coordenada, con el fin de impedir el tránsito vehicular, como también evitar que se continúe depositando sedimento sobre el sitio. Posteriormente, el titular presentó una autodenuncia al CMN, por la intervención del sitio arqueológico, lo cual derivó en un sondeo realizado por un arqueólogo en el año 2020. Este sondeo, fue realizado en toda el área del Lote 4-A3, sin registrarse materiales culturales de interés patrimonial. En el Anexo 4 de la Adenda se adjunta la documentación arqueológica, que incluye el Informe de Sondeo y Caracterización Arqueológica del Lote 4-A3. Por otra parte, la inspección visual realizada en los Lotes 4-A3 y 9B (que conforman el Lote 4-A3-1), área de instalación de faenas y área de servidumbre de oleoducto y proyecto vial no detectó la presencia de sitios arqueológicos dentro de los límites del Proyecto. Dadas las condiciones mencionadas anteriormente, se ejecutará una charla de inducción arqueológica y un monitoreo semanal, con el fin de confirmar la ausencia de hallazgos las medidas para prevenir una afectación del patrimonio arqueológico. Respecto de la Paleontología, se efectuó una inspección visual en terreno permitiendo revisar las unidades geológicas presentes por parte de una paleontóloga profesional que cumple con el perfil aprobado por el CMN para estos fines. Esto se realizó con el fin de evaluar la eventual afectación de restos fósiles en superficie y en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados.



	En el Anexo 9 de la Adenda, se presenta la Línea de Base Paleontológica del Proyecto, con los resultados de la inspección en terreno para toda el área de influencia del proyecto, la cual se elaboró siguiendo estrictamente los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web www.monumentos.gob.cl. Los resultados de la Línea de Base Paleontológica dan cuenta de que no se registró presencia de material paleontológico. Sin embargo, debido al carácter sedimentario del área de influencia, se asignó un potencial paleontológico bajo (SUSCEPTIBLE). Teniendo en cuenta las características paleontológicas de las unidades geológicas presentes, se realizará: • Capacitación a todos los trabajadores involucrados en las obras de construcción sobre conservación del patrimonio nacional, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles y el protocolo a seguir ante un hallazgo paleontológico no previsto. • Realizar un monitoreo de carácter mensual que permita evaluar el material movilizado o extraído y detectar hallazgos paleontológicos durante toda la fase de construcción del Proyecto.
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.	Según indica Estudio de Medio Humano, adjunto en el Anexo 18 de la DIA y Anexo 11 de la Adenda, si bien existen lugares o sitios, como centros educacionales, deportivos y sedes pertenecientes a Juntas de Vecinos donde se realizan manifestaciones propias de la población local, estos no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, dado que se emplazará en un predio de propiedad del titular, ubicado en una Zona Habitacional de Expansión de la comuna de Concepción, en la que se permite el uso residencial. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no provocará 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 de los habitantes del área de influencia. Al respecto, CONADI mediante Ord. N°98 de fecha 27/05/2022, se pronunció conforme respecto a la DIA, indicando: “(...) 4. <i>Contrastada la información entregada por el titular, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que, de acuerdo al Registro de Comunidades y Asociaciones indígena, en la comuna de Concepción, se encuentran constituidas 9 Asociaciones indígenas, las cuales se encontrarían ubicadas fuera del AIMH. Y que los GHPPI, que se identifican en el área de Influencia, no serán afectados en sus sistemas de vida y costumbres, ya que el lugar de emplazamiento del proyecto, corresponde a un terreno urbano, en expansión inmobiliaria.</i> <i>En razón de lo expuesto, este órgano de administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues el titular ha proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación sobre GHPPI</i>”. Por lo tanto, se descarta la presencia de potenciales impactos significativos según lo indicado en la letra c) del artículo 10 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del proyecto no afecta lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de la población que habita en la comuna de Concepción.



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

No aplica.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

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

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: 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. La frecuencia de retiro de los residuos no peligrosos domiciliarios y asimilables a domiciliarios será de 2 a 3 veces por semana 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	Sección 5 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, 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	En caso de que las medidas de emergencia indicadas anteriormente no fuesen efectivas o se produzca una acumulación de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios sobre el suelo o contenedores sobrelLENados por un periodo superior a 48 horas, las nuevas acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será enviado a través de la plataforma electrónica de seguimiento RCA de la SMA. El aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente será realizado en un plazo no superior de 24 horas, sin perjuicio de lo anterior, podrá establecerse un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de las medidas de control utilizadas, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 6 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, Adenda Complementaria.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos o combustibles

Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: 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 cada 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 cada 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	Sección 5 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, 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/huaípe). - Se recuperará el material absorbente contaminado. - 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 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	Para el caso de los derrames superiores a 20 litros, las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que



	será enviado a través de la plataforma electrónica de seguimiento RCA de la SMA. El aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente será realizado en un plazo no superior de 24 horas, sin perjuicio de lo anterior, podrá establecerse un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de las medidas de control utilizadas, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 6 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, Adenda Complementaria.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: 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 peligrosos y no peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar que los inertes sean contaminados con residuos 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	Sección 5 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, 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 de residuos peligrosos a un sitio ambiental y sanitariamente autorizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será enviado a través de la plataforma electrónica de seguimiento RCA de la SMA. El aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente será realizado en un plazo no superior de 24 horas, sin perjuicio de lo anterior,



	podrá establecerse un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de las medidas de control utilizadas, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 6 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, Adenda Complementaria.

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

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: 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 serán retirados con una frecuencia mínima de 2 a 3 veces por semana. 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	Sección 5 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, 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	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será enviado a través de la plataforma electrónica de seguimiento RCA de la SMA.



	El aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente será realizado en un plazo no superior de 24 horas, sin perjuicio de lo anterior, podrá establecerse un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de las medidas de control utilizadas, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 6 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, Adenda Complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia: 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 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	Sección 5 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, 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	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será enviado a través de la plataforma electrónica de seguimiento RCA de la SMA. El aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente será realizado en un plazo no superior de 24 horas, sin perjuicio de lo anterior, podrá establecerse un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de las medidas de control utilizadas, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 6 del Anexo 7, Plan de Contingencias y Emergencias actualizado, Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones.

Tabla 9.2.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones.	
Componente/materia:	Regulación territorial
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones, disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción que rigen para el territorio nacional
Otros cuerpos legales	No aplica.
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 3 de la DIA. • 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. • Recepción Municipal de Obra.
Forma de control y seguimiento	• Cumplimiento y fiscalización de RCA. • Permiso de edificación y recepción municipal, en obra.

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

9.2.1. Norma D.S. 144/1961 del MINSAL, Establece la obligación de captar o eliminar los gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza, de modo tal de no causar molestias al vecindario.

Tabla 9.2.1 Norma D.S. 144/1961 del MINSAL, Establece la obligación de captar o eliminar los gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza, de modo tal de no causar molestias al vecindario.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. 144/1961 del MINSAL, Establece la obligación de captar o eliminar los gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza, de modo tal de no causar molestias al vecindario. Artículo 1. Señala que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Con el objetivo evaluar el efecto en la calidad de aire de las distintas fases del Proyecto, se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión. El Estudio se adjunta en el Anexo 12 de la DIA y se actualiza en el Anexo 6 de la Adenda. El Estudio se adjunta en el Anexo 6 de la Adenda. Adicionalmente, se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión Sinérgica considerando la peor condición del Proyecto la cual contempla la construcción de la primera secuencia constructiva del proyecto en paralelo con la operación del proyecto con RCA N°218/2020, este estudio se adjunta en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria. 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 3,57 ton/año de MP10, 1,01 ton/año de MP2,5, 9,37 ton/año de NO2 y 0,44 ton/año de SO2. La peor condición en fase de construcción se producirá el 2024 cuando se inicie la fase de operación el sector este del condominio mientras se construye el sector oeste y la calzada norte de Av. Costanera Andalién. Sumado a lo anterior, estará operando el proyecto con RCA N°218/2020 “Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones”. En conjunto, la suma de las emisiones estimadas para la etapa actual en peor condición y su precedente son de 4,48 ton/año de MP10, 1,36 ton/año de MP2,5, 12,75 ton/año de NO2 y 0,45 ton/año de SO2, siendo inferiores a los límites de emisión máxima de proyectos para compensación de emisiones de la Tabla 27 del DS N°6/2021 MMA. Para el control de estas emisiones se tomarán las siguientes acciones: - Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia. - Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. - Aplicación de supresor de polvo en caminos temporales no pavimentados. - Se realizará mantenimiento cada 8 a 9 meses. Por otra parte, previo al retiro de los camiones mixer, se realizará el lavado exterior de sus componentes (canoas o canaletas y ruedas) con hidrolavadora en una zona específica de la obra, consistente en una excavación recubierta con geotextil. Estas aguas serán manejadas en dos piscinas, una de decantación y otra de infiltración. Los residuos sólidos que se generen en el fondo de las piscinas se retirarán de manera semanal, evitando la formación de una capa impermeable bajo el geotextil. A partir del uso de hidrolavadora se generarán emisiones por el uso de equipo electrógeno, el cual ya ha sido incluido en la estimación de emisiones. Se aclara que durante la fase construcción no se realizarán trabajos de picado de hormigón en altura. Durante la operación, las emisiones atmosféricas se generarán por el uso de calefones en las viviendas y el tránsito de vehículos particulares. Se estima una operación de 3 horas al día, durante todo el año. Los calefones utilizarán gas natural como combustible. Las emisiones para esta fase se estiman en 0,18 ton/año de MP10, 0,11 ton/año de MP2,5, 1,63 ton/año de NO2 y 0,0048 ton/año de SO2. De acuerdo a los resultados de la modelación sinérgica, producto de la ejecución del Proyecto en un escenario de peor condición, la línea base variaría sólo décimas de puntos porcentuales respecto a los límites normados. Los máximos incrementos se obtienen durante la fase de construcción (modelo sinérgico), siendo el mayor aumento el obtenido para NO2 horario con 0,79% adicional. Respecto a la fase de operación, el mayor aporte sobre la estación de referencia también ocurre para el NO2 horario con 0,44% de límite normado. Se hace notar la obtención de este aporte considera la emisión proveniente del uso de calefontos en el conjunto de torres, bajo el supuesto de que se utilizan los 320 calefontos por 3 horas, 365 días al año, para obtener la proyección más desfavorable posible. Tras la adición de los aportes modelados, la mayoría de las líneas base mantiene su condición bajo latencia, excepto por el PM2.5 24h. Respecto a la condición de latencia de PM2.5 24h, se hace notar que ésta fue registrada por la estación durante los meses de invierno, mientras que los
--	--



	mayores aportes que genera el proyecto se producirían en verano; debido a esto, el incremento sería de sólo +0,084%. Adicionalmente, el almacenamiento de residuos domiciliarios se realizará en contenedores cerrados, los que serán retirados periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de las medidas de control por parte del Inspector Técnico de Obra (ITO). Presencia de camión aljibe durante movimiento de tierras. Registros de control de cobertura de camiones a la salida de la obra. Registro de aplicación de supresor de polvo. Registro de lavado externo de camiones mixer. Cierre perimetral (malla raschel / tablero OSB) en buen estado.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

9.2.2. Norma D.S. 6/18 MMA. Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. 6/18 MMA. Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. 6/18 MMA. Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 15/15 MMA. 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. 41/06 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, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Escarpe, movimiento de tierras, mejoramiento de suelos, operación de maquinaria, grupos electrógenos, tránsito de vehículos. Fase de operación: calefones de las viviendas y tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a las exigencias aplicables del Plan, en los plazos en que correspondan. Se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión del Proyecto, con el objetivo evaluar el efecto en la calidad de aire de las distintas fases. El Estudio se adjunta en el Anexo 6 de la Adenda. Adicionalmente, se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión Sinérgica considerando la peor condición del Proyecto la cual contempla la construcción de la primera secuencia constructiva del proyecto en paralelo con la operación del proyecto con RCA N°218/2020, este estudio se adjunta en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria. 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 3,57 ton/año de MP10, 1,01 ton/año de MP2,5, 9,37 ton/año de NO2 y 0,44 ton/año de SO2. Para el control de estas emisiones se tomarán las siguientes acciones: - Humectación de zonas donde se realizarán movimientos de tierra. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia. - Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. - Aplicación de supresor de polvo en caminos temporales no pavimentados. - Se realizará mantenimiento cada 8 a 9 meses - Control de velocidad, uso de vehículos y maquinaria en buen estado. La peor condición en fase de construcción se producirá el 2024 cuando se inicie la fase de operación el sector este del condominio mientras se construye el sector oeste y la calzada norte de Av. Costanera Andalién. Sumado a lo anterior, estará operando el proyecto con RCA N°218/2020 “Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones”. En conjunto, la suma de las emisiones estimadas para la etapa actual en peor condición y su precedente son de 4,48 ton/año de MP10, 1,36 ton/año de MP2,5, 12,75 ton/año de NO2 y 0,45 ton/año de SO2, siendo inferiores a los límites de emisión máxima de proyectos para compensación de emisiones de la Tabla 27 del DS N°6/2021 MMA. Se aclara que durante la fase construcción no se realizarán trabajos de picado de hormigón en altura. Durante la operación del presente proyecto, las emisiones atmosféricas se generarán por el uso de calefones en las viviendas y el tránsito de vehículos particulares. Se estima una operación de 3 horas al día, durante todo el año. Los calefones utilizarán gas natural como combustible. Las emisiones para esta fase se estiman en 0,18 ton/año de MP10, 0,11 ton/año de MP2,5, 1,63 ton/año de NO2 y 0,0048 ton/año de SO2. De acuerdo a los resultados de la modelación sinérgica, producto de la ejecución del Proyecto en un escenario de peor condición, la línea base variaría sólo décimas de puntos porcentuales respecto a los límites normados. Los máximos incrementos se obtienen durante la fase de construcción (modelo sinérgico), siendo el mayor aumento el obtenido para NO2 horario con 0,79% adicional. Respecto a la fase de operación, el mayor aporte sobre la estación de referencia también ocurre para el NO2 horario con 0,44% de límite normado. Se hace notar la obtención de este aporte considera la emisión proveniente del uso de calefontos en el conjunto de torres, bajo el supuesto de que se utilizan los 320 calefontos por 3 horas, 365 días al año, para obtener la proyección más desfavorable posible. Tras la adición de los aportes modelados, la mayoría de las líneas base mantiene su condición bajo latencia, excepto por el PM2.5 24h. Respecto a la condición de latencia de PM2.5 24h, se hace notar que ésta fue registrada por la estación durante los meses de invierno, mientras que los
--	--



	mayores aportes que genera el proyecto se producirían en verano; debido a esto, el incremento sería de sólo +0,084%.
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.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

9.2.3. Norma D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.3 Norma D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Artículo 5.8.3. Establece medidas a implementar en proyectos de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, con el objeto de controlar las emisiones de polvo y material.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 144/61 MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. 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. Se realizará 1 vez al día, con excepción de los días de lluvias, y según las condiciones del material particulado, se podrá aumentar la frecuencia. - Aplicación de supresor de polvo en caminos temporales no pavimentados. Se realizará mantenimiento cada 8 a 9 meses - 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.



	- Almacenamiento de residuos domiciliarios 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 de la Contraloría General de la República.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Verificación en terreno de las medidas de control. - Presencia de camión aljibe durante movimientos de tierras. - Registro de humectación del terreno. - Registro de aplicación de supresor de polvo. - Cierre perimetral (pantalla 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 de 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 del terreno, donde se deberá indicar la fecha, hora y volumen utilizado. - Protocolo de aplicación de supresor de polvo. - 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.

9.2.4. Norma D.S. 55/94 MTT. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados.

Tabla 9.2.4 Norma D.S. 55/94 MTT. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. 55/94 MTT. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados. Artículo 4. Establece normas de emisión que deben cumplir los vehículos motorizados pesados. Artículo 6. Señala que los vehículos que cumplan con las normas de emisión del artículo 4, llevarán un autoadhesivo de color verde, el que se mantendrá en el parabrisas del vehículo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 materiales, áridos, residuos y escombros
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.
--------------------------------	---

9.2.5. Norma Ordenanza 4/15 I. Municipalidad de Concepción. Texto actualizado, sistematizado y refundido de la ordenanza N° 6/2014 sobre gestión del medio ambiente.

Tabla 9.2.5 Norma Ordenanza 4/15 I. Municipalidad de Concepción. Texto actualizado, sistematizado y refundido de la ordenanza N° 6/2014 sobre gestión del medio ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Ordenanza 4/15 I. Municipalidad de Concepción. Texto actualizado, sistematizado y refundido de la ordenanza N° 6/2014 sobre gestión del medio ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 temporales no pavimentados. Se realizará mantenimiento cada 8 a 9 meses. - Uso de carpetas cobertoras en tolvas de camiones que transporten material. - Uso de vehículos y maquinaria en buen estado. - Adicionalmente, de acuerdo con las medidas detalladas en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones 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. - Registro de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

9.2.6. Norma D.S. 38/11 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas.

Tabla 9.2.6 D.S. 38/11 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas.	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Norma	D.S. 38/11 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas.



Otros cuerpos legales asociados	D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.																																																											
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	Uso de maquinaria durante urbanización y construcción de viviendas.																																																											
Forma de cumplimiento	En Anexo 7 de la Adenda se adjunta estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado, donde se concluye que el Proyecto cumplirá con los niveles de ruido contenidos del D.S. N°38/2011 en todas las fases del Proyecto. Se contempla la instalación de barreras acústicas en el perímetro del Proyecto. La materialidad de las barreras acústicas se define a partir de una masa superficial mínima de 12 kg/m2, lo cual se cumple con la utilización de paneles de OSB o terciado de 18 mm. En la siguiente Tabla se indica la ubicación y largo de las pantallas acústicas que contempla el proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Pantalla OSB 18 mm</th><th colspan="3">Georreferencia pantalla Coordenadas UTM 18 H</th></tr><tr><th>Punto</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="2">Pantalla noroeste Largo: 50 m lineales</td><td>A</td><td>675042.40 m E</td><td>5927675.57 m S</td></tr><tr><td>B</td><td>675116.03 m E</td><td>5927660.89 m S</td></tr><tr><td rowspan="3">Pantalla oeste Largo: 250 m lineales</td><td>B</td><td>675116.03 m E</td><td>5927660.89 m S</td></tr><tr><td>C</td><td>675103.90 m E</td><td>5927507.58 m S</td></tr><tr><td>D</td><td>675088.53 m E</td><td>5927506.72 m S</td></tr><tr><td rowspan="2">Pantalla sur Largo: 150 m lineales</td><td>E</td><td>675080.87 m E</td><td>5927401.06 m S</td></tr><tr><td>F</td><td>675253.59 m E</td><td>5927392.87 m S</td></tr><tr><td rowspan="3">Pantalla este Largo: 287 m lineales</td><td>F</td><td>675253.59 m E</td><td>5927392.87 m S</td></tr><tr><td>G</td><td>675264.72 m E</td><td>5927504.91 m S</td></tr><tr><td>H</td><td>675283.84 m E</td><td>5927500.00 m S</td></tr><tr><td rowspan="3">Pantallas móviles Largo: 4.8 m lineales (Cuadrante referencial)</td><td>I</td><td>675302.97 m E</td><td>5927605.33 m S</td></tr><tr><td>C</td><td>675103.90 m E</td><td>5927507.58 m S</td></tr><tr><td>E</td><td>675080.87 m E</td><td>5927401.06 m S</td></tr><tr><td></td><td>F</td><td>675253.59 m E</td><td>5927392.87 m S</td></tr><tr><td></td><td>G</td><td>675264.72 m E</td><td>5927504.91 m S</td></tr></table> Para reducir el efecto de las condiciones climáticas, las barreras deberán ser recubiertas con pintura o impermeabilizante. El plan de mantención de las barreras acústicas contempla: - Revisión quincenal del estado de las barreras. - Reparación o reemplazo de unidades defectuosas.	Pantalla OSB 18 mm	Georreferencia pantalla Coordenadas UTM 18 H			Punto	Este	Norte	Pantalla noroeste Largo: 50 m lineales	A	675042.40 m E	5927675.57 m S	B	675116.03 m E	5927660.89 m S	Pantalla oeste Largo: 250 m lineales	B	675116.03 m E	5927660.89 m S	C	675103.90 m E	5927507.58 m S	D	675088.53 m E	5927506.72 m S	Pantalla sur Largo: 150 m lineales	E	675080.87 m E	5927401.06 m S	F	675253.59 m E	5927392.87 m S	Pantalla este Largo: 287 m lineales	F	675253.59 m E	5927392.87 m S	G	675264.72 m E	5927504.91 m S	H	675283.84 m E	5927500.00 m S	Pantallas móviles Largo: 4.8 m lineales (Cuadrante referencial)	I	675302.97 m E	5927605.33 m S	C	675103.90 m E	5927507.58 m S	E	675080.87 m E	5927401.06 m S		F	675253.59 m E	5927392.87 m S		G	675264.72 m E	5927504.91 m S
Pantalla OSB 18 mm	Georreferencia pantalla Coordenadas UTM 18 H																																																											
	Punto	Este	Norte																																																									
Pantalla noroeste Largo: 50 m lineales	A	675042.40 m E	5927675.57 m S																																																									
	B	675116.03 m E	5927660.89 m S																																																									
Pantalla oeste Largo: 250 m lineales	B	675116.03 m E	5927660.89 m S																																																									
	C	675103.90 m E	5927507.58 m S																																																									
	D	675088.53 m E	5927506.72 m S																																																									
Pantalla sur Largo: 150 m lineales	E	675080.87 m E	5927401.06 m S																																																									
	F	675253.59 m E	5927392.87 m S																																																									
Pantalla este Largo: 287 m lineales	F	675253.59 m E	5927392.87 m S																																																									
	G	675264.72 m E	5927504.91 m S																																																									
	H	675283.84 m E	5927500.00 m S																																																									
Pantallas móviles Largo: 4.8 m lineales (Cuadrante referencial)	I	675302.97 m E	5927605.33 m S																																																									
	C	675103.90 m E	5927507.58 m S																																																									
	E	675080.87 m E	5927401.06 m S																																																									
	F	675253.59 m E	5927392.87 m S																																																									
	G	675264.72 m E	5927504.91 m S																																																									
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro quincenal de revisión de barreras acústicas disponible en instalación de faenas. - Registro de reparación o reemplazo de unidades defectuosas disponible en instalación de faenas. 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 y remitidos a la SEREMI de Salud de la Región del Biobío.																																																											
Forma de control y seguimiento	Se realizará una medición de impacto acústico en cada secuencia constructiva de la fase de construcción del Proyecto. Cada informe será cargado en la plataforma electrónica Sistema de Seguimiento Ambiental de la																																																											



	Superintendencia del Medio Ambiente y será remitido a la SEREMI de Salud de la Región del Biobío.
--	---

9.2.7. Norma D.S. 138/05 MINSAL Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.2.7 Norma D.S. 138/05 MINSAL Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. 138/05 MINSAL Establece obligación de declarar emisiones que indica. Artículo 2. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: (...) * equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Inmobiliaria Villa Pacífico SpA realizará anualmente la declaración de emisiones en el Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC a través de la plataforma virtual de Ventanilla Única.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado del envío de la declaración de emisiones ingresada en el sistema RUEA (F138) del RETC.
Forma de control y seguimiento	Cada año la empresa declarará las emisiones asociadas la operación de grupos electrógenos generadas el año anterior. La declaración se realizará a través del sistema Reporte Único de Emisiones Atmosféricas (RUEA) F138, accediendo a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, con anterioridad al 30 de abril de cada año o en su defecto, en el plazo que la autoridad ambiental establezca para ello.

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

Tabla 9.2.8 Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 16. No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17. En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterráneas de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de



agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.

Artículo 18. Señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con autorización sanitaria.

Artículo 19. Señala que si existe el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, ya sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberá contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades.

Artículo 20. Señala que en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.

Artículo 24. Inciso segundo. Señala que una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.

Artículo 26. Señala que la disposición final de aguas servidas se debe efectuar en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.

Artículo 42. El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores.

Todo lo referente al almacenamiento de sustancias peligrosas se regirá por lo dispuesto en el decreto supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No obstante lo anterior, para aquellas exclusiones establecidas en el artículo 3 de dicha norma, los recintos que almacenen sustancias peligrosas clasificadas según NCh 382:2013, sin perjuicio de la normativa específica que les aplique, deberán dar cumplimiento a lo siguiente:

- a) Construirse según lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, de acuerdo al estudio de carga combustible, y ser destinados específicamente para tal efecto. Para el caso de sustancias inflamables envasadas, sobre 10 toneladas, deberán almacenarse en una bodega exclusiva para ellas.
- b) Contar con las hojas de datos de seguridad, según lo establecido en NCh 2245 of. 2003.
- c) Disponer de un plan de emergencias que incorpore todas las posibles emergencias que puedan producirse, con sus respectivos procedimientos, cadena de mando, plano que incluya todas las instalaciones, zonas de seguridad, vías de acceso y de salida, lista actualizada de sustancias peligrosas, equipos y elementos para combatir la emergencia.
- d) El personal que manipule las sustancias peligrosas deberá estar debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos asociados a su manipulación.
- e) Las sustancias peligrosas deberán estar etiquetadas de acuerdo a lo establecido en el Título XII, del decreto supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, con excepción de los plaguicidas que deberán ajustarse a la normativa específica para ellos.



	Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto supremo N° 160, de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964. Artículo 36. Decreto Supremo N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: - uso de servicios higiénicos, almacenamiento de sustancias químicas, combustibles y residuos. - Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos. - Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos Operación: - uso de servicios higiénicos. - Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos. - Almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
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. Por otra parte, previo al retiro de los camiones mixer, se realizará el lavado exterior de sus componentes (canaletas y ruedas) con hidrolavadora en una zona específica de la obra, consistente en una excavación recubierta con geotextil. Estas aguas serán manejadas en dos piscinas, una de decantación y otra de infiltración. Los residuos sólidos que se generen en el fondo de las piscinas se retirarán de manera semanal, evitando la formación de una capa impermeable bajo el geotextil. A partir del uso de hidrolavadora se generarán emisiones por el uso de equipo electrógeno, el cual ya ha sido incluido en la estimación de emisiones. Se monitoreará semestralmente el agua clarificada que se infiltrará proveniente de las piscinas de tratamiento de aguas residuales del lavado de camiones mixer de acuerdo con los requisitos de calidad de agua para riego de la NCh 1333. Los parámetros a monitorear serán: pH, sólidos disueltos totales, conductividad específica, coliformes fecales y elementos químicos. 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°148/2003 MINSAL.



	Residuos sólidos 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 y serán retirados con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana. También se generarán residuos peligrosos los que se almacenarán en una bodega habilitada de acuerdo a los requerimientos del D.S. N°148/03. 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 la sala de acumulación principal del condominio. 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 y 3.2 de la Adenda. 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 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria. 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. Residuos no peligrosos y peligrosos Durante la fase de construcción el retiro de los residuos no peligrosos será de 2 a 3 veces por semana. El traslado de los residuos hacia los sitios de disposición final se realizará a través de transportes que cuenten con autorización sanitaria para ello. Los residuos serán dispuestos en lugares ambiental y sanitariamente autorizados. Sustancias químicas 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 las bodegas de sustancias peligrosas de cada 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, cada instalación de faenas contará con una bodega de almacenamiento de combustibles, que dé cumplimiento a las exigencias definidas en el D.S. N°160/2009 MINECON. En el Anexo 5 de la Adenda complementaria se adjunta, el Plan de contingencias y emergencias actualizado que incluye los riesgos relacionados con el manejo de sustancias químicas y combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Factura por alcantarillado de Essbio S.A. - Registro de lavado exterior de camiones mixer. - Monitoreo semestral de las aguas a infiltrar según la NCh 1333. - Cumplimiento de las exigencias de almacenamiento de sustancias peligrosas, combustibles y residuos peligrosos.



	- Autorización 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. Residuos sólidos - 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. Residuos peligrosos y no peligrosos La empresa contará con un usuario en el sistema de ventanilla única RETC para el establecimiento correspondiente al Proyecto. Este establecimiento contará con los subsistemas SINADER y SIDREP para la declaración de la disposición final de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en sus instalaciones. A través de estos subsistemas, se declarará la cantidad y características de los residuos que genere. En fase de construcción: - Declaraciones SINADER y SIDREP en RETC - Resolución Sanitaria del transporte de residuos - Resolución Sanitaria de sitios de disposición final. Durante la fase de operación, los residuos domiciliarios de todos los edificios se almacenarán en la sala de acumulación hasta su retiro por el servicio de recolección Municipal. Sustancias químicas - Informe de cumplimiento del D.S. 594/99. - Verificación en terreno.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá copia de las facturas por servicio de alcantarillado disponible en obras en formato físico o digital. - Se mantendrá registro del lavado exterior de camiones mixer disponible en obras en formato físico o digital. - Se mantendrá registro de los monitoreos de aguas clarificadas según la NCh 1333, 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. - 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. - 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. - Se mantendrá una copia de las declaraciones SINADER y SIDREP efectuadas. - Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria. - Se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria. - 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.
--	---

9.2.9. Norma DFL 1/90 MINSAL. Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa.

Tabla 9.2.9 Norma DFL 1/90 MINSAL. Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. DFL 1/90 MINSAL. Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa. Artículo 1. Establece que requerirán Autorización Sanitaria expresa las obras destinadas a la provisión o purificación de agua potable de una población o a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 y 3.2 de la Adenda 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 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria 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 construcción.
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.
--------------------------------	---

9.2.10. Norma D.S. 725/67 MINSAL. Código Sanitario.

Tabla 9.2.10 Norma D.S. 725/67 MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. 725/67 MINSAL. Código Sanitario. Artículo 79. Para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del proyecto por el Servicio Nacional de Salud. Artículo 81. Los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio del Servicio Nacional de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transportes de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia sanitaria sobre ellos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Construcción: Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos. Operación: Almacenamiento temporal de residuos no 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 cada instalación de faenas y serán retirados con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana. También se generarán residuos peligrosos los que se almacenarán en las bodegas habilitadas de acuerdo a los requerimientos del D.S. N°148/2003 MINSAL. 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 la sala de acumulación principal del condominio. 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 y 3.2 de la Adenda. 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 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria. 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.
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.

9.2.11. Norma D.S. 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 9.2.11 Norma D.S. 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma	D.S. 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 temporal de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción serán almacenados al interior de las bodegas residuos peligrosos de cada instalación de faenas, diseñadas 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 y Anexo 3 se la Adenda Complementaria 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. Los residuos serán enviados a un lugar autorizado utilizando transporte interno según lo descrito en el artículo 42 del D.S. N°148/2003.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de la cantidad de residuos almacenados en las bodegas RESPOL. - Registro de los retiros de residuos peligrosos, indicando la cantidad retirada desde las bodegas. - Envío de residuos peligrosos a sitio autorizado utilizando transporte autorizado de acuerdo a la normativa.



	- Resolución de Autorización Sanitaria de las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Resolución de Autorización Sanitaria de las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos. - Registros disponibles en formato físico o digital para fiscalización.

9.2.12. Norma D.S. 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga.

Tabla 9.2.12 Norma D.S. 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga.	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.S. 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga. Establece que vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 materiales, áridos, residuos y escombros
Forma de cumplimiento	La carga que se transporte que pueda producir polvo o el escurrimiento de materiales en el suelo será cubierta. 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. Para el caso del transporte de residuos, se utilizarán vehículos que cuenten con resolución sanitaria para el transporte de residuos peligrosos y no peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- 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.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá copia de contratos u órdenes de compra en obra, en formato físico o digital. - Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

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

Tabla 9.2.13 Norma Ordenanza 1/88 y Ordenanza 3/00 I. Municipalidad de Concepción. Modifican el Título IV de la Ordenanza Local de Tránsito.	
Componente/materia:	Transporte
Norma	Ordenanza 1/88 y Ordenanza 3/00 I. Municipalidad de Concepción. Modifican el Título IV de la Ordenanza Local de Tránsito.



Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 materiales, áridos, residuos y escombros
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.

9.2.14. Norma R.E. 249/10 MTT. Modifica R.E. 54/10 y establece restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz.

Tabla 9.2.14 Norma R.E. 249/10 MTT. Modifica R.E. 54/10 y establece restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz.	
Componente/materia:	Transporte
Norma	R.E. 249/10 MTT. Modifica R.E. 54/10 y establece restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz.
Otros cuerpos legales asociados	R.E. 247/10 MTT. 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 materiales, áridos, residuos y escombros
Forma de cumplimiento	Durante el transporte de áridos, materiales, escombros y residuos el titular velará por el cumplimiento de la restricción de 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.

9.2.15. Norma D.F.L. 458/76 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.15 Norma D.F.L. 458/76 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Regulación territorial
Norma	D.F.L. 458/76 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. 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, sometiendo al proyecto a evaluación ambiental. 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 3. - Análisis de Instrumentos de Planificación Territorial presentado en el capítulo 3 de la DIA. - Permiso de edificación otorgado por la Dirección de Obras Municipales. - Recepción Municipal de las Obras.
Forma de control y seguimiento	- Cumplimiento y fiscalización de RCA. - Permiso de edificación y recepción municipal, en obra.

9.2.16. Norma D.S. 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.

Tabla 9.2.16 Norma D.S. 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.	
Componente/materia:	Combustibles
Norma	D.S. 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 y abastecimiento de combustibles
Forma de cumplimiento	Para el suministro de combustible requerido para las faenas, se contará con dos bodegas de almacenamiento de combustible, una en cada instalación de faenas, las cuales estarán construidas en estructura metálica acma, revestida con plancha de zinc y piso impermeable. Estas bodegas tendrán una superficie de 6 m2, aproximadamente, y en ellas se almacenarán 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	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. 160/09 MINECON.
--------------------------------	---

9.2.17. Norma D.S. 1/13 MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

Tabla 9.2.17 Norma D.S. 1/13 MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. 1/13 MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones III
Forma de cumplimiento	Durante la construcción, se cumplirá las respectivas exigencias de declaración de emisiones y residuos en los sistemas sectoriales del sistema de ventanilla 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	Declaraciones SINADER, SIDREP, REP, RFP, RUEA, Desempeño Ambiental Empresarial, Declaración Jurada, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	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. Se mantendrá copia de las declaraciones efectuadas.

9.2.18. Norma D.F.L. 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964.

Tabla 9.2.18 Norma D.F.L. 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964.	
Componente/materia:	Transporte
Norma	D.F.L. 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964. Artículo 36. Se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. Cuando una Municipalidad, empresa o particular necesiten hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, deberán solicitar permiso de



	la Dirección de Vialidad, quien podrá otorgarlo por un plazo determinado y siempre que el solicitante haya depositado a la orden del Jefe de la Oficina Provincial de Vialidad respectiva la cantidad necesaria para reponer el camino a su estado primitivo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 materiales, áridos, residuos y escombros
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción, operación y abandono, no se ocupará, cerrará, obstruirá o desviará los caminos públicos. 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	Contrato u orden de compra de prestación de servicio del transporte con cláusula de cumplimiento normativo.
Forma de control y seguimiento	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.

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

9.3.1. Norma Ley 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla 9.3.1 Norma Ley 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico
Norma	Ley 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Movimiento de tierras y excavaciones
Forma de cumplimiento	De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el movimiento de tierras, se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o



Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), se paralizará toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Se realizó una evaluación arqueológica a través de una inspección visual y la revisión bibliográfica de información. El Informe de Evaluación Arqueológica se adjunta en el Anexo 17 de la DIA. La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos próximos al Proyecto y el sitio Tierras Coloradas 2, dentro de los límites.

Frente a la presencia del sitio Tierras Coloradas 2 (Hermosilla, 2007), este fue visitado en el mes de septiembre de 2019, sin poder ser detectado. Posteriormente, se realizó una visita con profesional de la OTR Biobío del CMN. Considerando lo anterior, se estableció un buffer de seguridad de 30 metros a partir de esta coordenada, con el fin de impedir el tránsito vehicular, como también evitar que se continúe depositando sedimento sobre el sitio. Posteriormente, el titular presentó una autodenuncia al CMN, por la intervención del sitio arqueológico, lo cual derivó en un sondeo realizado por un arqueólogo en el año 2020. Este sondeo, fue realizado en toda el área del Lote 4-A3, sin registrarse materiales culturales de interés patrimonial.

Por otra parte, la inspección visual realizada en los Lotes 4-A3 y 9B (que conforman el Lote 4-A3-1), área de instalación de faenas y área de servidumbre de oleoducto y proyecto vial no detectó la presencia de sitios arqueológicos dentro de los límites del Proyecto.

Dadas las condiciones mencionadas anteriormente, se ejecutará una charla de inducción arqueológica a todos los trabajadores, con el fin de confirmar la ausencia de hallazgos las medidas para prevenir una afectación del patrimonio arqueológico.

Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (de los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:

- a) Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.
- c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.
- e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

En el caso de los caminos adyacentes a la construcción del proyecto inmobiliario, se implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente, por arqueólogo y/o licenciado en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.

Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por arqueólogo en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:



	a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros. Igualmente, en caso un hallazgo paleontológico no previsto, se tendrá en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y se procederá de la siguiente manera: i. Se detendrán las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, cuando se tenga certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta
--	--



	dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, será necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. ii. Se dará aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo. iii. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Para ello, se dispondrá de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. iv. Se informará al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Se implementarán las medidas que el CMN determine, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990. v. Este protocolo se incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). En el Anexo 9 de la Adenda se adjunta la Línea de Base Paleontológica, la cual da cuenta de que no se registró presencia de material paleontológico. Sin embargo, debido al carácter sedimentario del área de influencia, se asignó un potencial paleontológico bajo (SUSCEPTIBLE). Teniendo en cuenta las características paleontológicas de las unidades geológicas presentes, se tomarán las siguientes medidas: - Capacitación a todos los trabajadores involucrados en las obras de construcción sobre conservación del patrimonio nacional, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles y el protocolo a seguir ante un hallazgo paleontológico no previsto. - Realizar un monitoreo de carácter mensual que permita evaluar el material movilizado o extraído y detectar hallazgos paleontológicos durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe(s) de charla de inducción, elaborado por arqueólogo remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles desde el ingreso de los trabajadores. - Informe mensual de monitoreo, elaborado por arqueólogo remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso. - Registro de asistencia a charla de inducción sobre patrimonio arqueológico. - Registro de asistencia a charla de inducción sobre patrimonio paleontológico.
Forma de control y seguimiento	- Durante las excavaciones se verificará la existencia de restos arqueológicos o paleontológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario.



	- Inspección en terreno. - Se mantendrá disponible en obra una copia del registro de asistencia a charlas de inducción sobre patrimonio arqueológico y paleontológico, en formato físico o digital. - Se mantendrá disponible en obra comprobante de envío de los Informes de charla de inducción a la SMA. - Se mantendrá disponible en obra los comprobantes de envío de Informes mensuales de monitoreo a la SMA.
--	---

9.3.2. Norma D.S. 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

Tabla 9.3.2 Norma D.S. 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico
Norma	D.S. 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Movimiento de tierras y excavaciones
Forma de cumplimiento	De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el movimiento de tierras, 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 a través de una inspección visual y la revisión bibliográfica de información. El Informe de Evaluación Arqueológica se adjunta en el Anexo 17 de la DIA. La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia de numerosos sitios arqueológicos próximos al Proyecto y el sitio Tierras Coloradas 2, dentro de los límites. Frente a la presencia del sitio Tierras Coloradas 2 (Hermosilla, 2007), este fue visitado en el mes de septiembre de 2019, sin poder ser detectado. Posteriormente, se realizó una visita con la Srta. Melissa Masquiarán de la OTR Biobío del CMN. Considerando lo anterior, se estableció un buffer de seguridad de 30 metros a partir de esta coordenada, con el fin de impedir el tránsito vehicular, como también evitar que se continúe depositando sedimento sobre el sitio. Posteriormente, el titular presentó una autodenuncia al CMN, por la intervención del sitio arqueológico, lo cual derivó en un sondeo realizado por un arqueólogo en el año 2020. Este sondeo, fue realizado en toda el área del Lote 4-A3, sin registrarse materiales culturales de interés patrimonial. Por otra parte, la inspección visual realizada en los Lotes 4-A3 y 9B (que conforman el Lote 4-A3-1), área de instalación de faenas y área de servidumbre de oleoducto y proyecto vial no detectó la presencia de sitios arqueológicos dentro de los límites del Proyecto.



	Dadas las condiciones mencionadas anteriormente, se ejecutará una charla de inducción arqueológica, con el fin de confirmar la ausencia de hallazgos las medidas para prevenir una afectación del patrimonio arqueológico. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (de los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. En el caso de los caminos adyacentes a la construcción del proyecto inmobiliario, se implementará un Monitoreo Arqueológico Permanente, por arqueólogo y/o licenciado en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por arqueólogo en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas. - f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. - f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la
--	--



zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

Igualmente, en caso un hallazgo paleontológico no previsto, se tendrá en cuenta lo indicado en el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y se procederá de la siguiente manera:

i. Se detendrán las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, cuando se tenga certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, será necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

ii. Se dará aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo.

iii. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Para ello, se dispondrá de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.

iv. Se informará al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Se implementarán las medidas que el CMN determine, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.

v. Este protocolo se incluirá en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).

En el Anexo 9 de la Adenda se adjunta la Línea de Base Paleontológica, la cual da cuenta de que no se registró presencia de material paleontológico. Sin



	embargo, debido al carácter sedimentario del área de influencia, se asignó un potencial paleontológico bajo (SUSCEPTIBLE). Teniendo en cuenta las características paleontológicas de las unidades geológicas presentes, se tomarán las siguientes medidas: - Capacitación a todos los trabajadores involucrados en las obras de construcción sobre conservación del patrimonio nacional, entregándoles herramientas para la identificación de fósiles y el protocolo a seguir ante un hallazgo paleontológico no previsto. - Realizar un monitoreo de carácter mensual que permita evaluar el material movilizado o extraído y detectar hallazgos paleontológicos durante toda la fase de construcción del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe(s) de charla de inducción, elaborado por arqueólogo remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles desde el ingreso de los trabajadores. - Informe mensual de monitoreo, elaborado por arqueólogo remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes - De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso. - Cercado y señalización del sitio Tierras Coloradas 2 en terreno. - Registro de asistencia a charlas de inducción sobre patrimonio arqueológico y paleontológico.
Forma de control y seguimiento	- Durante las excavaciones se verificará la existencia de restos arqueológicos o paleontológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario. - Inspección en terreno. - Se mantendrá disponible en obra una copia del registro de asistencia a charlas de inducción sobre patrimonio arqueológico y paleontológico, en formato físico o digital. - Se mantendrá disponible en obra comprobante de envío de los Informes de charla de inducción a la SMA. - Se mantendrá disponible en obra los comprobantes de envío de Informes mensuales de monitoreo a la SMA

9.3.3. Norma D.L. 3.557/81 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Tabla 9.3.3 Norma D.L. 3.557/81 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Componente/materia:	Flora y Fauna
Norma	D.L. 3.557/81 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Artículo 20. Las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen deberán venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además, mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. Artículo 22. Prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



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	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 cumplimiento	Autorización del SAG de ingreso al país de los equipos en caso de 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.

9.3.4. Norma 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).

Tabla 9.3.4 Norma 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).	
Componente/materia:	Flora y Fauna
Norma	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). El numeral 1) señala que los embalajes de madera utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera con alguno de los tratamientos que se individualizan en la citada norma y señala la rotulación o “marcas” que deben exhibir.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 requerirá al proveedor que de utilizarse embalajes de madera para los equipos a instalar cumplan con esta norma. Estos embalajes deberán haber sido fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera con alguno de los tratamientos que se individualizan en la citada norma y que las “marcas” o rotulación existan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presencia de la marca en los embalajes de madera o autorización del SAG de ingreso al país.
Forma de control y seguimiento	Al momento de la recepción de los equipos se verificará que de utilizarse embalajes de madera éstos tengan las marcas o rotulación que indiquen que cumplen con esta normativa.



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para la construcción, 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 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N°1980, Se pronuncia sobre la Adenda que indica, de fecha 5 de octubre de 2022, la Seremi de Salud indicó: “ <i>Artículo 140°: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura 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 lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. 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.</i> ”.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos peligrosos.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N°2351 de fecha 5 de diciembre de 2022, la SEREMI de Salud del Biobío se pronuncia sobre los contenidos del PAS 142 presentados en la Adenda Complementaria, indicando: “ <i>De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales</i> ”

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad								
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de fauna y perturbación de fauna							
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción							
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida es provocar el abandono o producir el desplazamiento de la fauna objetivo presente en el área de influencia del Proyecto hacia zonas adyacentes, evitando de esta manera que la fauna nativa sea afectada por el desarrollo del Proyecto. Como objetivos específicos de esta medida de manejo ambiental: - Perturbar a las especies objetivos identificadas durante el desarrollo de la línea de base de fauna terrestre, con la finalidad que estos migren por sus propios medios hacia un hábitat receptor antes del inicio de las obras de construcción del Proyecto. - Prevenir la recolonización del área perturbada. <u>Descripción:</u> Especie objetivo identificada en Línea de Base de Fauna Terrestre <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de conservación</th></tr><tr><td><i>Liolaemus chiliensis</i></td><td>Lagarto chileno</td><td>LC DS 19/2012 MMA</td></tr></table> Suponiendo un caso de condiciones agrometeorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: 1. Identificación de potenciales hábitats receptores: Para identificar los hábitats receptores y las vías de evacuación, mediante la utilización de un sistema de información geográfica, se realizó un análisis de sobreposición espacial de los registros de las especies objetivo identificadas en las campañas realizadas para la línea de base de fauna, ejecutada para la Declaración de		Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	LC DS 19/2012 MMA
Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación						
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	LC DS 19/2012 MMA						



	Impacto Ambiental del Proyecto, con un mapa de las formaciones vegetacionales presentes en la zona de estudio (generado en el estudio de línea de base de vegetación) (Douven et al. 2003). Esto permitió identificar los sectores fuera de la zona del proyecto, que tienen el mismo hábitat asociado a las especies objetivo y que se encuentran adyacentes o muy cercanos a los sectores donde se registraron las especies objetivo. 2. La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. 3. Posteriormente, y una vez asegurado la disponibilidad potencial de nuevos hábitats, se procederá a la remoción manual de potenciales refugios. 4. Para la remoción manual de refugios, se considera que la ejecuten 2 jornales bajo la supervisión de un especialista en fauna. <u>Justificación:</u> Los reptiles, por su tamaño pequeño y su condición ectoterma, son un grupo con ámbitos de hogar reducidos y menor capacidad para desplazarse. Sin embargo, los reptiles tienen una amplia capacidad ecológica que les ha permitido ocupar diversos ambientes a lo largo de todo el país. En los reptiles, la perturbación controlada es aplicable para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales pequeños (Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación Controlada, Torres-Mura, et. al., 2014) La ejecución de la medida de manejo ambiental de perturbación controlada para reptiles, se contempla ejecutar una vez aprobada la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto en evaluación. Asimismo, estas actividades se contemplan realizar previo a las primeras obras del Proyecto, a saber: movimiento de tierras, escarpe y decepado de vegetación (tampoco es conveniente ejecutar la medida con mucha antelación a los trabajos de obras y maquinarias, ya que existe el riesgo de recolonización de ejemplares de reptiles). Asimismo, la implementación de la actividad de perturbación controlada, se ejecutará 7 días previo a cada obra relevante. Para el desarrollo de esta medida se tomó en consideración el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada” del Servicio de Evaluación Ambiental año 2022.						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en toda el área del proyecto donde se registre la existencia de hábitat apropiado para reptiles, el que corresponde a los ambientes de matorral y bosque. <u>Forma y Oportunidad:</u> Especie objetivo identificada en Línea de Base de Fauna Terrestre <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado de conservación</th></tr><tr><td><i>Liolaemus chiliensis</i></td><td>Lagarto chileno</td><td>LC DS 19/2012 MMA</td></tr></table> Se debe tener en consideración, que, para la correcta implementación de esta medida, se debe ejecutar mientras se mantenga las condiciones de temperaturas adecuadas para reptiles, dado que éstas, bajo ciertas condiciones hibernan o están en un estadio de latencia metabólica en sus respectivos refugios, donde la ejecución de la remoción	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	LC DS 19/2012 MMA
Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación					
<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	LC DS 19/2012 MMA					



	manual de éstos no permitiría que éstas encuentren un hábitat receptor y la medida no tendría un éxito esperado. Suponiendo un caso de condiciones meteorológicas ideales, se debe ejecutar las siguientes actividades, en orden cronológico: 1. Microruteo: Previo a la perturbación se realizará un micro ruteo en el área del proyecto, con el objetivo de verificar la presencia de la especie objetivo y los sitios específicos donde se encuentra para concentrar los trabajos en dichos lugares. 2. Perturbación de hábitats: Consiste en la remoción de vegetación y refugios, tales como hojarasca, troncos, malezas, arbustos, zonas de refugios artificiales (residuos microbasurales). 3. Seguimiento: Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. 4. Liberación de áreas: Si no se registran ejemplares de la especie objetivo en las zonas perturbadas se liberará el área para el inicio de las obras dentro de un período no mayor a 5 días. 5. Monitoreo: Se realizará un seguimiento semanal el primer mes (4) a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat. Además, se realizarán mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad (3), que permitan estimar la abundancia y densidad de la población.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para evaluar el éxito de la implementación de la perturbación controlada, se contempla un programa de monitoreo que deberá evidenciar la ausencia de la especie objetivo en el área perturbada y el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que asegure la sobrevivencia de la población residente.
Forma de control y seguimiento	Se generarán informes de monitoreo acompañados de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada, que serán enviados a la SMA 45 días después de ejecutados los monitoreos, en el formato establecido por Res Ex 223/2015 SMA.

11.2. Condiciones o exigencias

Al proyecto no se le han exigido condiciones durante el proceso de evaluación ambiental.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada



La DIA del proyecto Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones III fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio de 2022 y en el diario La Tercera con fecha 01 de julio de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Doña Inés 88.5 FM entre los días 04 de julio de 2022 y 09 de julio de 2022, según consta en el certificado S/N° de fecha 11 de julio de 2022, emitido por la misma radio.

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

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Conjunto Habitacional Cipreses de Torreones III basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 0 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	– 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 0 “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 8.1.1 Riesgo o contingencia: Acumulación temporal de residuos no peligrosos asimilables a domiciliarios sobre el suelo o contenedores sobrellenados. – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos o combustibles. – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Contaminación del almacenamiento de inertes con residuos peligrosos. – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia: Generación de olores molestos por descomposición de residuos domiciliarios y asimilables. – Tabla 8.1.5 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 9.2.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, aprueba nueva ley general de urbanismo y construcciones. – Tabla 9.2.1 Norma D.S. 144/1961 del MINSAL, Establece la obligación de captar o eliminar los gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza, de modo tal de no causar molestias al vecindario. – Tabla 9.2.2 Norma D.S. 6/18 MMA. Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Concepción Metropolitano. – Tabla 9.2.3 Norma D.S. 47/92 MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.



	– Tabla 9.2.4 Norma D.S. 55/94 MTT. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados. – Tabla 9.2.5 Norma Ordenanza 4/15 I. Municipalidad de Concepción. Texto actualizado, sistematizado y refundido de la ordenanza N° 6/2014 sobre gestión del medio ambiente. – Tabla 9.2.6 D.S. 38/11 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas. – Tabla 9.2.7 Norma D.S. 138/05 MINSAL Establece obligación de declarar emisiones que indica. – Tabla 9.2.8 Norma D.S. 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. – Tabla 9.2.9 Norma DFL 1/90 MINSAL. Determina materias que requieren Autorización Sanitaria expresa. – Tabla 9.2.10 Norma D.S. 725/67 MINSAL. Código Sanitario. – Tabla 9.2.11 Norma D.S. 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. – Tabla 9.2.12 Norma D.S. 75/87 MTT. Establece condiciones para el transporte de carga. – Tabla 9.2.13 Norma Ordenanza 1/88 y Ordenanza 3/00 I. Municipalidad de Concepción. Modifican el Título IV de la Ordenanza Local de Tránsito. – Tabla 9.2.14 Norma R.E. 249/10 MTT. Modifica R.E. 54/10 y establece restricción al tránsito de camiones sobre el puente Llacolén de las comunas de Concepción y San Pedro de la Paz. – Tabla 9.2.15 Norma D.F.L. 458/76 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.16 Norma D.S. 160/08 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo. – Tabla 9.2.17 Norma D.S. 1/13 MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). – Tabla 9.2.18 Norma D.F.L. 850/97 MOP. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964. – Tabla 9.3.1 Norma Ley 17.288/70 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. – Tabla 9.3.2 Norma D.S. 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. – Tabla 9.3.3 Norma D.L. 3.557/81 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
--	---



	– Tabla 9.3.4 Norma 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).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada de fauna de baja movilidad

JMH/SMO/smo

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

