

**Informe Consolidado de la Evaluación
Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto
"Proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros"**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.
Domicilio	Manuel Bulnes 655 Of. 13, Temuco
Nombre del representante legal	Fernando Gonzalo Romero Medina
Domicilio del representante legal	Manuel Bulnes 655 Of. 13, Temuco
Teléfono	(45) 2 299800

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Otorgar una solución habitacional a la comuna de San Pedro de la Paz, mediante la construcción de 249 viviendas en una superficie predial de 8,5 hectáreas, con sus respectivas urbanizaciones y áreas verdes.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción de 249 viviendas de 2 pisos, 514 estacionamientos, áreas verdes, salas de basura y obras de urbanización internas, asociadas a pavimentación, agua potable y alcantarillado, aguas lluvias y alumbrado público. El proyecto considera la habilitación de 4 condominios, en un terreno de 8,5 hectáreas subdividido en cuatro predios correspondientes al predio ROL N°16550-037, ROL N°16550-038, ROL N°16550-039 y ROL N° 16550-040.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	h) Proyectos Industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características: h.1.2. Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales; h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a 7 hectáreas o consulten la construcción de 300 o más viviendas.” El proyecto corresponde a un proyecto de tipo inmobiliario que contempla la construcción de 249 viviendas en una superficie predial de 8,5 hectáreas. El proyecto se localiza en la comuna de San Pedro de la Paz, la cual ha sido declarada Zona Saturada por el D.S. N°15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente “Declara Zona Saturada por material particulado fino respirable MP2,5 como concentración diaria, a las Comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano”, y el D.S. N°41/2006 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que 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, Tome, Hualpén y Talcahuano.
Vida útil	Al corresponder a un proyecto de carácter inmobiliario, el titular señaló en la DIA, Capítulo 2, 2.6 que la vida útil del proyecto es indefinida.
Monto de inversión	US\$45.000.000.- Lo anterior, de acuerdo a lo informado por el titular en la DIA, Capítulo 2, punto 2.5.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	Corresponde a la habilitación de la instalación de faenas del proyecto. Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en el Capítulo IV, punto 1 de la Adenda del proyecto.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad				
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA				
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no presenta un desarrollo por etapas de sus obras, en los términos de lo indicado en el artículo 14 del RSEIA, en tanto la totalidad del proyecto fue presentado en la DIA y sus Adendas. Sin perjuicio de lo anterior, la construcción del proyecto se desarrollará en un periodo de 6 años, donde cada año fue denominado como “etapa”.	
		[X]		
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El presente proyecto corresponde a un proyecto nuevo.	
		[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (“RCA”) vigente.	
		[X]		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Documento del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	s/n	Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.	30/08/2018
Resolución de Admisibilidad	252	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/09/2018
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	425	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/09/2018
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	423	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/09/2018
Oficio solicitud de evaluación DIA	424	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/09/2018
Oficio no participación en la evaluación	19881	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	12/09/2018
Oficio no participación en la evaluación	1901	Servicio Nacional de Geología y Minería	13/09/2018
Oficio no participación en la evaluación	414	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	24/09/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	821	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	24/09/2018
Oficio no participación en la evaluación	48838	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	28/09/2018
Oficio no participación en la evaluación	086	SEREMI de Energía, Región del Biobío	01/10/2018
Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	1598	DGA, Región del Biobío	01/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	1429	SAG, Región del Biobío	01/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	1555	DOH, Región del Biobío	02/10/2018
Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	1801	SERNAGEOMIN, Zona Sur	02/10/2018
Oficio no participación en la evaluación	358	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	02/10/2018

Documento del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	395	Superintendencia de Servicios Sanitarios	02/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	90-EA/2018	CONAF, Región del Biobío	02/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	1206	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	02/10/2018
Oficio no participación en la evaluación	375	CONADI, Región del Biobío	02/10/2018
Oficio no participación en la evaluación	48838	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	02/10/2018
Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	2605	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	03/10/2018
Oficio no participación en la evaluación	215	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	05/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	662	SEREMI MOP, Región del Biobío	05/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	2228	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	12/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	2997	SEREMI de Salud, Región del Biobío	16/10/2018
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	296	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/10/2018
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	3598	Gobierno Regional, Región de Biobío	08/11/2018
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.	28/11/2018
Resolución de extensión de la suspensión	336	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/11/2018
Adenda	s/n	Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.	31/01/2019
Solicitud de evaluación de adenda	016	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/01/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	67	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/02/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	084	SEREMI MOP, Región del Biobío	06/02/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	180/2019	SAG, Región del Biobío	08/02/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	113	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	11/02/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	17-EA/2019	CONAF, Región del Biobío	14/02/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	251	DOH, Región del Biobío	15/02/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	578	SEREMI de Salud, Región del Biobío	19/02/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	0386	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	20/02/2019
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	025	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22/02/2019
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	s/n	Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.	26/03/2019
Resolución de extensión de la suspensión	056	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/03/2019
Adenda complementaria	s/n	Inmobiliaria Socovesa Sur S.A.	29/04/2019
Solicitud de evaluación de adenda	102	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/05/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre	1417	SEREMI de Salud, Región del	16/05/2019

Documento del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
adenda		Biobío	
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	237	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/05/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	369	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	28/05/2019

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
DGA, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Gobierno Regional, Región de Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, 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
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Consejo de Monumentos Nacionales
Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz

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
19881	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	12/09/2018
1901	Servicio Nacional de Geología y Minería	13/09/2018
414	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	24/09/2018
821	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	24/09/2018
48838	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	28/09/2018
086	SEREMI de Energía, Región del Biobío	01/10/2018
1598	DGA, Región del Biobío	01/10/2018

1429	SAG, Región del Biobío	01/10/2018
1555	DOH, Región del Biobío	02/10/2018
1801	SERNAGEOMIN, Zona Sur	02/10/2018
358	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	02/10/2018
395	Superintendencia de Servicios Sanitarios	02/10/2018
90	CONAF, Región del Biobío	02/10/2018
1206	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	02/10/2018
375	CONADI, Región del Biobío	02/10/2018
48838	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	02/10/2018
2605	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	03/10/2018
215	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	05/10/2018
662	SEREMI MOP, Región del Biobío	05/10/2018
2228	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	12/10/2018
2997	SEREMI de Salud, Región del Biobío	16/10/2018
3598	Gobierno Regional, Región de Biobío	08/11/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
67	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/02/2019
084	SEREMI MOP, Región del Biobío	06/02/2019
180	SAG, Región del Biobío	08/02/2019
113	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	11/02/2019
17	CONAF, Región del Biobío	14/02/2019
251	DOH, Región del Biobío	15/02/2019
578	SEREMI de Salud, Región del Biobío	19/02/2019
0386	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	20/02/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
1417	SEREMI de Salud, Región del Biobío	16/05/2019
237	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/05/2019
369	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	28/05/2019

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
375	CONADI, Región del Biobío	02/10/2018
48838	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	02/10/2018
215	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	05/10/2018
358	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	02/10/2018
19881	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	12/09/2018
1901	Servicio Nacional de Geología y Minería	13/09/2018
414	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	24/09/2018

3.3.5. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

5.3.5.1. Con relación a la Adenda

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que afectan las partes, obras y acciones del proyecto, no siendo aplicables el PAS 149.	
De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones: 1. Permisos Ambientales Sectoriales 1. Respecto del PAS 149 correspondiente al Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, el titular indica que el proyecto no requiere de la presentación del mencionado permiso debido a que el área definida para su ejecución no presenta plantaciones forestales y tampoco presenta una reforestación en su interior. Además, indica que Forestal Mininco en el mes de enero del presente año, ha presentado a tramitación a la Corporación Nacional	Ord. N°17-EA/2019 de fecha 14 de febrero de 2019 de CONAF.

Forestal, un plan de manejo que propone como área de reforestación al predio 442 Lo Moreno. De acuerdo al Art. 22 del D.L. 701 sobre Fomento Forestal el cual señala que “La corta o explotación de bosques en terrenos de aptitud preferentemente forestal obligará a su propietario a reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, en las condiciones contempladas en el plan de manejo aprobado por la Corporación...”. En este sentido, el titular no puede desconocer las obligaciones que tenía el terreno al momento de adquirirlo, por lo cual la obligación de reforestar en el mismo terreno esta incumplida en las condiciones y plazos indicados en el respectivo plan de manejo, razón por la cual esta acción se encuentra judicializada. El titular deberá presentar en este proceso de evaluación ambiental, el respectivo plan de manejo en plantaciones, en lo referente a la obligación de reforestar una misma superficie a la que fue cortada, en las condiciones a las que se refiere el Art. 149 del D.S. N° 40. Cabe señalar que el plan de manejo a que se refiere el titular para cumplir la obligación de reforestación en el predio 442 Lo Moreno, ha sido presentada por Sociedad Comercializadora del Sur Temuco S.A. y que la sola tramitación no implica su aprobación. - En este marco, el titular aclaró que durante el mes de enero 2019 MININCO ingresó de manera sectorial el plan de manejo forestal que modifica el área de reforestación aprobada mediante Resolución N° 570/32-14/11, dicho plan de manejo forestal se ingresó a tramitación ante CONAF Provincia de Concepción mediante Solicitud N° 35/32-14/19 y propone como área de reforestación al predio 442 Lo Moreno, en Anexo 16 de la Adenda del proyecto se presentó comprobante de ingreso de la Solicitud a CONAF. - Por su parte, de acuerdo a lo presentado en el Anexo 13 de la DIA correspondiente al informe de caracterización del componente Flora y Vegetación, cuya caracterización en terreno se realizó el 17 de mayo de 2018, y lo observado en visita de a terreno del proyecto efectuada el día 28 de septiembre con los servicios de competencia ambiental como son CONAF y SEA, se constató que las 8,5 hectáreas a utilizar por el proyecto se encontraban ya cosechadas, por tanto no se identificó la presencia de bosques artificiales en su interior, ni tampoco la ejecución de una plantación forestal como resultado de una reforestación. - En relación a lo señalado en el artículo 149 del D.S. N°40/2012 (PAS 149), correspondiente al “Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal”, se indica que este permiso aplica ante la <u>corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal</u>, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de los señalados en el artículo 3° del Reglamento del SEIA, con excepción de los proyectos a los que se refiere el literal m.1 (Guía de Evaluación Ambiental: Criterios para la participación de CONAF en el SEIA, CONAF 2014; Guías de permisos ambientales sectoriales en el SEIA: Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, SEA, CONAF, s/f; Artículo 149 del D.S. N°40/2012). Por lo anterior se establece que el proyecto no requiere de la presentación del mencionado permiso debido a que el área definida para su ejecución no presenta plantaciones forestales y tampoco presenta una reforestación en su interior, lo cual fue constatado por la autoridad en visita a terreno realizada en septiembre de este año, y por lo tanto para la ejecución del proyecto no se requiere de la corta de plantaciones forestales.	
--	--

3.4. Referencia a los informes de los gobiernos regionales y municipalidades

3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1206	I. M. de San Pedro de la Paz	02-10-2018
Fundamento		
☐ Mediante Ord. N° 425 de fecha 06/09/2018, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de San Pedro de la Paz se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas a la DIA del proyecto en el citado Ord., sobre la Compatibilidad Territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes en su comuna, de la siguiente forma: El proyecto se encuentra emplazado dentro de la zona ZH-14 del Plan Regulador Comunal, definida como Zona Residencial y, por lo tanto, el proyecto es compatible con el uso de suelo descrito.		

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

Tabla 3.4.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3598	Gobierno Regional del Biobío	05-11-2018
Fundamento		
Mediante oficio Ord. N° 423 de fecha 06 de septiembre de 2018, se envió la DIA del proyecto al Gobierno Regional, el cual no realizó observaciones respecto a este aspecto dentro del plazo establecido, plazo que venció con fecha 02 de octubre de 2018, en tanto la fecha de publicación y notificación del ICSARA del proyecto fue 24 de octubre de 2018, y el pronunciamiento del Gore con observaciones se recepcionó con fecha 06 de noviembre de 2018, fuera del plazo establecido. Sus observaciones no fueron consideradas.		

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

Tabla 3.4.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1206	I. M. de San Pedro de la Paz	02-10-2018
Fundamento		
☐ La Municipalidad de San Pedro de la Paz, mediante Ord. 1206 de fecha 02 de octubre de 2018, observó en su pronunciamiento profundizar el análisis del Pladeco vigente y sus lineamientos estratégicos. En relación con el plan de desarrollo comunal, del periodo 2018-2021, actualmente vigente, el titular señaló en la Adenda, numeral 7, que el proyecto se relaciona con el plan, en los siguientes lineamientos: 1. Lineamiento 1: San Pedro de la Paz, ciudad socialmente co-responsable, integrada, inclusiva y segura. El Proyecto se relaciona con el objetivo estratégico N°1.1. <i>Consolidar un Sistema de protección y bienestar social con equidad, inclusión e integración de personas y grupos que se encuentran en condiciones de vida de vulnerabilidad con una mirada intersectorial</i>, debido a que promueve el bienestar social y la inclusión e integración de adultos mayores a las áreas verdes del Proyecto, a partir de la implementación de dos circuitos de ejercicios para adultos mayores en los condominios 3 y 4, el primero con una superficie de 183,0 m² y el segundo con 169,5 m² (según antecedentes del Anexo 1 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda). También promueve el bienestar social y la inclusión e integración de personas con discapacidad debido a que el Proyecto considera la habilitación de 12 estacionamientos para discapacitados, que equivale al 75% del total de estacionamientos de visita de los cuatro condominios (según se indica en Anexo 1 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda). Así también, se relaciona con el objetivo N°1.3. <i>Fortalecer la seguridad pública, promoviendo la cohesión social, el autocuidado y la corresponsabilidad socio comunitaria</i>, lo anterior a partir de la implementación de 3 porterías de 18 m² cada una. La portería N°1		

se emplazará en el acceso a los condominios 1 y 2, la portería N°3 se emplazará en el acceso al condominio N°3 y la portería N°4 se emplazará en el acceso al condominio N°4 (Anexo 1 de DIA, Planos del Proyecto). Dichas porterías serán administradas por la administración de cada condominio y tendrán por objetivo el control y registro de las personas que ingresen y salgan de cada condominio, promoviendo la seguridad al interior de cada condominio.

2. Lineamiento 2: San Pedro de la Paz, ciudad atractiva, amigable y accesible para vivirla y visitarla

El Proyecto se relaciona directamente con el objetivo N°2.1 *Promover una cultura deportiva, la recreación y el esparcimiento* y objetivo específico N°2.1.1. *Fomentar la práctica de la actividad física y el deporte como componente de la formación integral de los ciudadanos de la comuna*, ya que considera la implementación de un total de 9.251,2 m² de áreas verdes, equivalente a 9,29 m² de áreas verdes por habitante y la implementación de cuatro circuitos de ejercicios en una superficie total de 1.308,9 m². De estos cuatro circuitos de ejercicios, dos son dirigidos para adultos mayores ubicados en los condominios 3 y 4, el primero con una superficie de 183,0 m² y el segundo con 169,5 m².

Asimismo, considera la habilitación de un total de 126 ciclistas con el objetivo de promover el desplazamiento de los habitantes de cada condominio en bicicleta en vez del uso de vehículos particulares para su transporte. Estos ciclistas se distribuyen para cada condominio de la siguiente forma:

Cantidad de ciclistas considerados según condominio

Condominio	N° de ciclistas
Condominio 1	54
Condominio 2	48
Condominio 3	12
Condominio 4	12
Total	126

Fuente: Anexo 1 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda, Planos del Proyecto.

3. Lineamiento 3: San Pedro de la Paz, ciudad conectada, integrada y segura especialmente que resguarda la conservación del patrimonio natural del territorio

El Proyecto se relaciona directamente con el objetivo específico N°3.3.1. *Mejorar las condiciones de movilidad urbana* del objetivo estratégico N°3.3 *Promover la construcción de una ciudad inteligente con movilidad urbana integrada que mejore las condiciones del territorio*.

Lo anterior debido a que el Proyecto considera la habilitación de 12 estacionamientos para discapacitados, que equivale al 75% del total de estacionamientos de visita de los cuatro condominios.

4. Lineamiento 5: San Pedro de la Paz, ciudad parque sustentable que reconoce su patrimonio natural.

El Proyecto se relaciona con el objetivo N°5.2 *Caracterizar, desarrollar y promover una oferta sustentable de espacios públicos acorde a las necesidades de cada barrio*, debido a que el Proyecto incluye en sus espacios públicos la habilitación de 9.251,2 m² de áreas verdes y la implementación de cuatro circuitos de ejercicios en una superficie total de 1.308,9 m². De estos cuatro circuitos dos están dirigidos para adultos mayores, el primero con una superficie de 183,0 m² y el segundo con 169,5 m², asimismo, incluye un total de 126 ciclistas.

El Proyecto se relaciona con el objetivo N°5.3 *Promover la Gestión Integrada de los Residuos acorde a una ciudad contemporánea que privilegia el sello de sustentabilidad*, ya que considera la habilitación de 3 salas de basura encargadas de acumular y recolectar residuos sólidos domiciliarios y asimilables producidos por los habitantes de cada condominio. Además, al interior de las áreas verdes del Proyecto se habilitarán un total de 35 papeleros. Asimismo, se indica el Proyecto no contraviene otros lineamientos del PLADECO 2018-2021.

3.4.4. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 59 del Comité Técnico, de fecha 12 de diciembre de 2018, en su Sesión N°20, llevada a cabo en el Servicio de Evaluación Ambiental, de la Región del Biobío, para revisar los antecedentes del proyecto “**Proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros**”, de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

- Se procedió a citar al Comité Técnico mediante el Oficio N° 1024 de fecha 06 de diciembre de 2018, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de 249 viviendas distribuidas en 4 condominios que incluyen estacionamientos, salas de basura, portería y áreas verdes. Asimismo, contempla las obras de urbanización que darán servicio a estos condominios: accesos y calles internas, redes de agua potable y alcantarillado, sistemas de aguas lluvias y sistema de energía eléctrica. Lo anterior, se muestra en el Plano del Proyecto, adjunto en el Anexo 1 de la DIA.

En específico, las partes del Proyecto son:

- Obras de urbanización:
 - ☐ Accesos y calles internas
 - ☐ Redes de agua potable y alcantarillado.
 - ☐ Sistema de aguas lluvias.
 - ☐ Sistema de energía eléctrica (alumbrado).
- Condominios
 - ☐ Tipos de viviendas
 - ☐ Estacionamientos (se contempla un total de 514 estacionamientos)
 - ☐ Salas de basura
 - ☐ Portería
 - ☐ Áreas verdes

Tabla: Detalle de tipología de viviendas:

CONDOMINIO	TIPOLOGÍA SO115	TIPOLOGÍA SO119	TIPOLOGÍA SO133	TOTAL
CONDOMINIO 1	32	30	0	62
CONDOMINIO 2	25	22	9	56
CONDOMINIO 3	30	33	0	63
CONDOMINIO 4	34	34	0	68
TOTAL	121	119	9	249

Tabla: Estacionamientos considerados para cada condominio:

CONDOMINIO	ESTACIONAMIENTOS EN VIVIENDAS	ESTACIONAMIENTOS DE VISITAS	TOTAL ESTACIONAMIENTOS
CONDOMINIO 1	124	5	129
CONDOMINIO 2	112	5	117
CONDOMINIO 3	126	3	129
CONDOMINIO 4	136	3	139
TOTAL	498	16	514

Tabla: Superficie de áreas verdes por número de habitantes e instalaciones complementarias:

ÍTEM	CONDOMINIO 1	CONDOMINIO 2	CONDOMINIO 3	CONDOMINIO 4	TOTAL
SUPERFICIE ÁREAS VERDES (M²)	3.663,76	2.142,47	1.750,00	1.695,00	9.251,23
Nº DE HABITANTES	248	224	252	272	996
M²/HAB	14,77	9,56	6,94	6,23	9,29
BICICLETEROS	54	48	12	12	126
BASUREROS	9	9	9	8	35
CIRCUITOS DE EJERCICIOS	704,1	252,3	183,0	169,5	1.308,9

Fuente: Anexo 3, Descripción del proyecto, Adenda Complementaria.

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 San Pedro de la Paz. Específicamente el proyecto se situará en un terreno de 8,5 hectáreas de superficie, subdividido en cuatro predios correspondientes al predio ROL N°16550-037, ROL N°16550- 038, ROL N°16550-039 y ROL N° 16550-040. De acuerdo al Certificado de Informaciones Vigente, la propiedad se ubica en calle Progreso, sector Pie de Monte, Barrio Camino a Coronel, Lote 77, número 5650, comuna de san Pedro de la Paz. En la Figura 2-1 Localización del Proyecto y Tabla 2-3 Coordenadas de Localización, ambos de la DIA, se presenta la representación cartográfica del proyecto.																																																													
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica por la natural expansión de la comuna y su creciente demanda habitacional y se localiza en un para que de acuerdo a la planificación territorial de la comuna es compatible.																																																													
Superficies	La superficie total del predio donde se proyecta la ejecución de la totalidad de las obras del proyecto corresponde a 8,5 hectáreas, y su desglose se presenta a continuación: <table><tr><th>PARÁMETRO</th><th colspan="5">SUPERFICIE (M2)</th><th>PORCENTAJE (%)</th></tr><tr><td>13.433,8913.853,4514 .409,4057.177,8967,26</td><td>CONDOMINIO 1</td><td>CONDOMINIO 2</td><td>CONDOMINIO 3</td><td>CONDOMINIO 4</td><td>TOTAL</td><td></td></tr><tr><td>VIALIDAD INTERNA Sitios para viviendas (incluidos sus estacionamientos) 15.481,15</td><td>4.697,54</td><td>3.583,15</td><td>3.532,77</td><td>3.127,00</td><td>14.940,46</td><td>17,57</td></tr><tr><td>CIRCULACIONES PEATONALES</td><td>1.107,00</td><td>840,49</td><td>828,67</td><td>733,49</td><td>3.509,65</td><td>4,13</td></tr><tr><td>ÁREAS VERDES</td><td>3.663,76</td><td>2.142,47</td><td>1.750,00</td><td>1.695,00</td><td>9.251,23</td><td>10,88</td></tr><tr><td>PORTERÍA</td><td>18,00</td><td>0,00</td><td>18,00</td><td>18,00</td><td>54,00</td><td>0,06</td></tr><tr><td>SALAS DE BASURA</td><td>32,55</td><td>0,00</td><td>17,11</td><td>17,11</td><td>66,77</td><td>0,10</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>25.000,00</td><td>20.000,00</td><td>20.000,06</td><td>20.000,01</td><td>85.000,00</td><td>100,00</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-4, Anexo 3 Adenda Complementaria.						PARÁMETRO	SUPERFICIE (M2)					PORCENTAJE (%)	13.433,8913.853,4514 .409,4057.177,8967,26	CONDOMINIO 1	CONDOMINIO 2	CONDOMINIO 3	CONDOMINIO 4	TOTAL		VIALIDAD INTERNA Sitios para viviendas (incluidos sus estacionamientos) 15.481,15	4.697,54	3.583,15	3.532,77	3.127,00	14.940,46	17,57	CIRCULACIONES PEATONALES	1.107,00	840,49	828,67	733,49	3.509,65	4,13	ÁREAS VERDES	3.663,76	2.142,47	1.750,00	1.695,00	9.251,23	10,88	PORTERÍA	18,00	0,00	18,00	18,00	54,00	0,06	SALAS DE BASURA	32,55	0,00	17,11	17,11	66,77	0,10	TOTAL	25.000,00	20.000,00	20.000,06	20.000,01	85.000,00	100,00
PARÁMETRO	SUPERFICIE (M2)					PORCENTAJE (%)																																																								
13.433,8913.853,4514 .409,4057.177,8967,26	CONDOMINIO 1	CONDOMINIO 2	CONDOMINIO 3	CONDOMINIO 4	TOTAL																																																									
VIALIDAD INTERNA Sitios para viviendas (incluidos sus estacionamientos) 15.481,15	4.697,54	3.583,15	3.532,77	3.127,00	14.940,46	17,57																																																								
CIRCULACIONES PEATONALES	1.107,00	840,49	828,67	733,49	3.509,65	4,13																																																								
ÁREAS VERDES	3.663,76	2.142,47	1.750,00	1.695,00	9.251,23	10,88																																																								
PORTERÍA	18,00	0,00	18,00	18,00	54,00	0,06																																																								
SALAS DE BASURA	32,55	0,00	17,11	17,11	66,77	0,10																																																								
TOTAL	25.000,00	20.000,00	20.000,06	20.000,01	85.000,00	100,00																																																								
Coordenadas UTM en Datum WGS84	La localización geográfica del proyecto (Coordenadas U.T.M. Datum WGS 84, Huso 18 Sur), se presenta en la siguiente tabla: <table><tr><th colspan="3">UTM Zona Huso 18</th></tr><tr><th>Vértices</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>666.536,0</td><td>5.918.890,9</td></tr><tr><td>2</td><td>666.936,1</td><td>5.918.827,9</td></tr><tr><td>3</td><td>666.939,1</td><td>5.918.629,2</td></tr><tr><td>4</td><td>666.936,1</td><td>5.918.626,6</td></tr><tr><td>5</td><td>666.497,2</td><td>5.918.695,8</td></tr><tr><td>6</td><td>666.495,0</td><td>5.918.699,2</td></tr></table> Fuente: Tabla N°2-3 de la DIA del proyecto.						UTM Zona Huso 18			Vértices	Este (m)	Norte (m)	1	666.536,0	5.918.890,9	2	666.936,1	5.918.827,9	3	666.939,1	5.918.629,2	4	666.936,1	5.918.626,6	5	666.497,2	5.918.695,8	6	666.495,0	5.918.699,2																																
UTM Zona Huso 18																																																														
Vértices	Este (m)	Norte (m)																																																												
1	666.536,0	5.918.890,9																																																												
2	666.936,1	5.918.827,9																																																												
3	666.939,1	5.918.629,2																																																												
4	666.936,1	5.918.626,6																																																												
5	666.497,2	5.918.695,8																																																												
6	666.495,0	5.918.699,2																																																												
Caminos o vías de acceso	Para acceder a los condominios se debe cruzar la caletera de la Ruta 160 y transitar por Avenida 3 Poniente aproximadamente 300 metros hacia el interior para llegar al acceso de los condominios 1 y 2, luego avanzar aproximadamente 123 m desde el acceso a los condominios 1 y 2 hasta llegar al acceso del condominio 3; y finalmente avanzar 96 m aproximados desde el acceso al condominio 3 hasta llegar al condominio 4.																																																													

	La entrada y salida del proyecto, se realizará desde la ruta 160, camino de pavimento de doble calzada que une a la Provincia de Concepción con la Provincia de Arauco, hasta llegar al cruce ya semaforizado con Avenida 3 Poniente. Cabe destacar que la Avenida 3 Poniente ya se encuentra construida en una calzada. Respecto a los caminos de acceso, necesarios de construir o habilitar con el fin de acceder a las partes, obras y actividades del proyecto, el titular señaló que se construirá 4 accesos, uno por cada condominio, los que se conectarán con la Avenida 3 Poniente, asimismo, se habilitarán calles internas del proyecto. Lo anterior, se presentó en el plano del Proyecto (Anexo 1 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	CAPÍTULOS de la DIA y Adenda Complementaria □ 3.1 División Política Administrativa a nivel regional, provincial y comunal de proyecto, de la DIA □ 3.4 Vialidad y caminos principales de accesos al área del Proyecto, de la DIA. Anexo 1 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda. □ Anexo 1 “Plano de Planta del Proyecto”, de la DIA □ Figura 2-1 Localización del proyecto, de la DIA. □ Figura 2-2 Vista general caminos de acceso al Proyecto, de la DIA. □ Figura 2-9 Ubicación de la instalación de faenas en el área del Proyecto, de la DIA. □ KMZ en el Anexo 1 de la Adenda, partes y obras del Proyecto, incluida la instalación de faenas y vialidad.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Habilitación de la Instalación de faenas	Para la construcción del proyecto se habilitará una instalación de faenas de 1.060 m ² de superficie aproximada, localizada en las coordenadas UTM WGS84 666.780 E / 5.918.714 N Huso 18s. La instalación de faenas considera cierres provisorios, letrero de obra, oficina y caseta de vigilancia, dependencias de trabajadores, bodega y patio de materiales, patio de acopio de residuos no peligrosos, bodega de residuos sólidos peligrosos. Lo anterior, según detalle presentado en el Capítulo 5.1.1.1 del Anexo 15 de la Adenda del proyecto. Se contempla la implementación de una instalación de faena, que contará con oficinas, bodegas, baños, comedores, entre otros, necesarios para el desarrollo de la obra. En la Adenda del proyecto, Anexo 3, se muestra la Figura 2-13 Ubicación de la instalación de faenas en el área del Proyecto.	Temporal	Construcción
Señalización	Se implementará la señalización adecuada en las zonas de acopio y caminos internos, bodegas, etc., de acuerdo a los estándares que para estos efectos indican los reglamentos de seguridad pertinentes.	Temporal	Construcción
Obras complementarias	Todo lo necesario para la habilitación de las viviendas: nivelación instalación de radieres y accesos, de sitios, instalación de nichos de agua potable, techos, rejas, muros de contención y medianeros.	Temporal	Construcción
Pavimentación	Para el caso de las obras de pavimentación, éstas	Permanente	Operación

	se ceñirán de acuerdo a lo establecido en la OGUC, sin perjuicio del cumplimiento de las demás exigencias que sobre la misma materia se deriven de la aplicación de las normativas relacionadas.		
Áreas Verdes	El proyecto considera implementar áreas verdes, jardines y zonas de circulación peatonal, y portería en el terreno correspondiente a los condominios en un total de 9.251,23 m ² y según detalle de superficies indicadas en Tabla 2-4 (pág. 2-10) del capítulo 4, anexo 3 de la Adenda del proyecto, cuya localización presenta en el plano del Proyecto presentado en el Anexo 1 de la DIA.	Permanente	Operación
Urbanización	Todas aquellas obras destinadas a dotar de los servicios de urbanización: Agua potable, alcantarillado, aguas lluvia, alumbrado y pavimentación. La urbanización del terreno contempla las obras de vialidad interna (pavimentación), redes de agua potable y alcantarillado, sistema de aguas lluvias y sistema de energía eléctrica, los cuales para su materialización utilizarán elementos tales como postes, cables, ductos, tubos, rejillas y prueba de sistemas. Por su parte, la construcción de viviendas considera la ejecución de fundaciones, obra gruesa y terminaciones. En este contexto, las viviendas se construirán sobre un radier armado, muros de albañilería armada en el primer piso, mientras que en el segundo piso se contempla losa de hormigón armado y estructura de Metalcom revestido en fibrocemento. Toda la construcción se realizará de acuerdo con planos y especificaciones técnicas de proyectos de arquitectura y especialidades.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Uso de vehículos y maquinarias	Construcción
Adquisición de insumos	Construcción
Sistema de seguridad	Construcción
Preparación, acondicionamiento del terreno	Construcción
Recepción final y entrega de las viviendas	Operación
Ocupación de viviendas	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4.1. Cronología fases del proyecto.

FASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
1. FASE DE CONSTRUCCIÓN:						
FECHA ESTIMADA DE INICIO	Enero 2019	Enero 2020	Enero 2021	Enero 2022	Enero 2023	Enero 2024
PARTE, OBRA O ACCIÓN QUE ESTABLECE EL INICIO	Habilitación de la instalación de faenas	Excavación para 20 casas de Condominio 1, 13 casas del Condominio 2 y 9 casas del Condominio 3	Excavación para 34 casas del Condominio 2 y 8 casas del Condominio	Excavación para 42 casas del Condominio 3	Excavación para 13 casas del Condominio 3 y 28 casas del Condominio	Excavación para 40 casas de Condominio 4

FASE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
			3		4	
FECHA ESTIMADA DE TÉRMINO	Diciembre 2019	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Diciembre 2022	Diciembre 2023	Diciembre 2024
PARTE, OBRA O ACCIÓN QUE ESTABLECE EL TÉRMINO	Recepción de obra de 42 casas pertenecientes al Condominio 1	Recepción de obra de 42 casas pertenecientes a los Condominios 1, 2 y 3	Recepción de obra de 42 casas perteneciente s a los Condominios 2 y 3	Recepción de obra de 42 casas perteneciente s al Condominio 3	Recepción de obra de 41 casas perteneciente s a los Condominios 3 y 4	Recepción de obra de 40 casas pertenecientes al Condominio 4 y Desarme de la instalación de faenas
2. FASE DE OPERACIÓN						
FECHA ESTIMADA DE INICIO	Enero 2020	Enero 2021	Enero 2022	Enero 2023	Enero 2024	Enero 2025
PARTE, OBRA O ACCIÓN QUE ESTABLECE EL INICIO	Entrega de la primera vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la primera vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la primera vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la primera vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la primera vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la primera vivienda de esta etapa a sus propietarios.
FECHA ESTIMADA DE TÉRMINO	Enero 2025	Enero 2025	Enero 2025	Enero 2025	Enero 2025	Enero 2025
PARTE, OBRA O ACCIÓN QUE ESTABLECE EL TÉRMINO	Entrega de la última vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la última vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la última vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la última vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la última vivienda de esta etapa a sus propietarios.	Entrega de la última vivienda de esta etapa a sus propietarios.
3. FASE DE CIERRE						
FECHA ESTIMADA DE INICIO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PARTE, OBRA O ACCIÓN QUE ESTABLECE EL INICIO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
FECHA ESTIMADA DE TÉRMINO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PARTE, OBRA O ACCIÓN QUE ESTABLECE EL TÉRMINO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Tabla 1, Descripción del proyecto de la Adenda.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	160 personas
Operación	El titular señaló que, durante la fase de puesta en marcha y operación del proyecto, no existirá mano de obra. La mantención asociada a áreas verdes y aseo será responsabilidad de los organismos públicos que correspondan y a su vez, la mantención de las viviendas (habitabilidad, áreas verdes y aseo), será responsabilidad de los propietarios. El titular no considera actividades de mantención y conservación.
Cierre	No aplica
Total	160

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	
Habilitación de la Instalación de faenas	
Instalación de faena	
Obras complementarias	
Señalización	
Pavimentación	
Áreas Verdes	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Uso de vehículos y maquinarias	Para la ejecución del proyecto se necesitarán vehículos y maquinarias.
Adquisición de insumos	La adquisición de los insumos de construcción se hará a través de proveedores autorizados y que se encuentren lo más próximo a la faena.
Sistema de seguridad	Para toda la fase de construcción, se contará con guardias durante las 24 horas y los siete días de la semana, ellos trabajarán con sistema de turnos rotativos de acuerdo a las disposiciones del código del trabajo.
Movimientos de tierra	Se realizarán movimientos de tierra para el desarrollo de las obras de urbanización y construcción de las viviendas, los que estarán circunscritos únicamente dentro de las 8,5 ha del Proyecto y a una profundidad máxima de excavación de 2,20 m. En este contexto, no se contemplan faenas de agotamiento de napas durante la fase de construcción, debido a que no se interceptarán niveles freáticos, para lo anterior, se presentó el estudio de mecánica de suelos y geotécnico en el Anexo 12 de la DIA.
Urbanización y construcción de viviendas	La urbanización del terreno contempla las obras de vialidad interna (pavimentación), redes de agua potable y alcantarillado, sistema de aguas lluvias y sistema de energía eléctrica, los cuales para su materialización utilizarán elementos tales como postes, cables, ductos, tubos, rejillas y prueba de sistemas.
Recepción final y entrega de las viviendas	Se llevará a cabo cuando las viviendas cuenten con sus respectivas recepciones municipales. La entrega de las viviendas a los propietarios se realiza paulatinamente a medida que finalice cada etapa de la construcción. De este modo, la entrega de la primera vivienda a su nuevo propietario se estima ocurra en enero de 2020, dando inicio a la utilización del Proyecto, y la entrega de la última vivienda se estima ocurra en enero de 2025.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.9.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para la fase de construcción, el proyecto cuenta con factibilidad de conexión a la red de agua potable de Aguas San Pedro S.A. (según documento adjunto en el Anexo 2 de la Adenda), que se utilizará para provisión de agua para consumo humano. En la fase de operación las viviendas contarán con conexión a la red de agua potable de la empresa sanitaria Aguas San Pedro S.A. El certificado de factibilidad sanitaria se adjuntó en Anexo 2 de la Adenda del proyecto.
Servicios higiénicos y alcantarillado	En la Instalación de Faenas, se considera la instalación de baños fijos en cantidad suficiente y características acorde a lo establecido por el D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud. Estos baños se conectarán al alcantarillado de Aguas San Pedro S.A. para la evacuación de las aguas

	servidas. Además, se dispondrá de baños químicos complementarios en cantidad acorde al número de trabajadores, la que será calculada en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/2000 del Ministerio de Salud.
Electricidad	Para la fase de construcción, el Proyecto será abastecido por empalmes desde la red de la empresa distribuidora CGE que proveerá de energía eléctrica a la Instalación de Faenas. En la fase de operación el proyecto contará con suministro de energía eléctrica que será otorgado por la empresa CGE Distribución S.A.
Alimentación	Será provista en forma individual por los trabajadores, perteneciente al desarrollo del proyecto. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios para calentar los alimentos.
Combustibles	Se almacenarán 2.420 l/año de petróleo Diesel en tambores o estanques metálicos y 960 l/año de bencina en bidones plásticos o contenedores acorde al tipo de producto, dentro de bodegas específicamente habilitadas para tal fin. Éstos se ubicarán en una bodega de combustibles que cumplirá con el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Equipos y maquinarias	Los principales equipos y maquinarias a utilizar para esta fase son: ☐ Camión tolva ☐ Camión mixer ☐ Rodillo compactador ☐ Excavadora ☐ Motoniveladora ☐ Retroexcavadora ☐ Compactador ☐ Bow Cat
Insumos de construcción	La adquisición de los insumos de construcción se hará a través de proveedores autorizados y que se encuentren lo más próximo a la faena. El transporte se realizará principalmente utilizando camiones tolva de 8 m³ y camiones mixer de 7 m³. Para llevar a cabo la fase de construcción de las obras de urbanización y condominios, será necesaria la provisión de hormigón (1.150 m³/año), áridos (8.500 m³/año) y materiales misceláneos (fierros, tuberías, madera, baldosas, etc) (20.000 m³/año).
Áridos	En la DIA (sección 5.1.2.3) y Adenda, numeral 5, el titular indicó que, se contratará el servicio de provisión de áridos con proveedores autorizados para este fin, además contará con los registros (permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas), como respaldo, enviará las autorizaciones en forma previa a la ejecución del proyecto a la autoridad ambiental (SMA) y a la Dirección de Obras Hidráulicas, y enviará mensualmente el registro de volumen de áridos utilizado y su procedencia a la autoridad ambiental (SMA) y a la Dirección de Obras Hidráulicas, esta última en el caso que los áridos sean extraídos desde cauce natural. La fabricación del hormigón será de plantas de hormigón premezclado. La procedencia de los áridos dependerá del momento en que se ejecutan las obras y siempre se certificará el origen y la autorización de funcionamiento. Para la construcción de las obras de urbanización del proyecto y los cuatro condominios a construir, se utilizará un total de 8.500 m³/año de áridos. En relación al origen de dichos áridos, éstos serán solicitados a proveedores autorizados ubicados en la ciudad de Concepción. Para la provisión de hormigón requeridos para la construcción del Proyecto, será solicitada sólo a aquellas empresas que cuenten con las autorizaciones correspondientes a la extracción de áridos.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.9.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El proyecto extraerá suelo en las actividades de escarpe del terreno y excavaciones para cimientos. La intervención corresponde a la remoción producto del escarpe del terreno de las zonas de implementación de caminos, obras de urbanización y el posterior relleno para acondicionar el terreno antes de la construcción de las casas. Se realizarán movimientos de tierra para el desarrollo de las obras de urbanización y construcción de viviendas, los que estarán circunscritos únicamente dentro de las 8,5 ha del Proyecto y a una profundidad máxima de excavación de 2,20 m. No se contemplan faenas de agotamiento de napas durante la fase de construcción, debido a que no se interceptarán niveles freáticos. El estudio de mecánica de suelos y geotécnico del proyecto, se presentó en el Anexo 12 de la DIA. En el citado estudio se entregó estimaciones de un modelo estratigráfico, parámetros geotécnicos de diseño, capacidad de soporte admisible, asentamientos instantáneos y coeficiente de balasto. Adicionalmente, se analizó la susceptibilidad al fenómeno de licuación de suelos y se estimó el volumen de material de relleno. El titular del proyecto indicó que el escarpe del terreno implicará la extracción de 8.501 m³ durante los 6 años y excavaciones por un total de 55.200 m³ durante toda la fase de construcción. No se esperan excedentes de tierra dado que se utilizará relleno compensado.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre	Descripción						
Emisiones de material particulado (MP ₁₀ y MP _{2,5}), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx) año 1 a 6, fase de construcción	Para la fase de construcción del proyecto se estimaron y evaluaron emisiones de material particulado resuspendido y gases provenientes de la combustión de motores de las maquinarias y equipos.						
	En base a lo anterior, se generarán emisiones de material particulado durante la fase de construcción, producto del movimiento de tierras, rellenos, urbanización y construcción de viviendas, y transporte de materiales y equipos. Además, la utilización de maquinaria y camiones en obra, implica la generación de gases y partículas desde los tubos de escape producto del funcionamiento de los motores de combustión interna.						
	Tomando como base el cronograma y los datos de descripción de proyecto, a continuación, se presenta un resumen de las emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx) que generará el proyecto durante la fase de construcción. El detalle de las emisiones de material particulado se presentó en la memoria de cálculo de estas estimaciones, adjunta en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria del proyecto.						
	En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones directas del proyecto durante la fase de construcción, detallada por contaminante:						
Tabla: Emisiones atmosféricas – fase de construcción (ton/año):							
CONTAMINANTE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7 EN ADELANTE
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 EN ADELANTE
MP2,5	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,00

CONTAMINANTE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7 EN ADELANTE
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 EN ADELANTE
MP10	0,74	0,68	0,66	0,58	0,56	0,46	0,00
CO	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,00
HC	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
NOx	1,12	1,11	1,11	1,11	1,11	1,12	0,00
NH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Tabla 2-18 de Anexo 3 Adenda Complementaria.

Para abatir y controlar las emisiones atmosféricas, se ha considerado emplear infraestructura adecuada para disminuir las emisiones difusas provenientes de las faenas constructivas, en conformidad a lo establecido en el artículo 5.8.3 de la OGUC, entre ellas:

- Sellado de carrocerías de camiones que transportan materiales.
- Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo.
- Reutilización o reciclaje de materiales de construcción.
- Lavado de ruedas para vehículos que saldrán de la obra.
- Riego periódico de zonas de remoción de tierra y caminos, con una frecuencia diaria.
- Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar.
- Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 Km/h.
- Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantenión de los vehículos y maquinarias. Mensualmente se verificará la vigencia de las revisiones técnicas.
- Uso de supresor o matapolvo.

Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación con el uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.

Las emisiones indirectas en fase de construcción tienen lugar fuera del área del proyecto y son generadas principalmente por el transporte de materiales desde sitios de compra al área del proyecto (hormigón, arena, insumos) y transporte de residuos, desde el sitio de emplazamiento del proyecto hasta lugares autorizados para su disposición final.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	Los residuos líquidos generados en esta fase corresponderán a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra. El proyecto considera la utilización de baños fijos para la disposición de aguas servidas, los que estarán conectados al alcantarillado de Aguas San Pedro S.A. Sin perjuicio de lo anterior, se considera la utilización de baños químicos de manera complementaria y en aquellos periodos que sean requeridos, cuyo manejo y transporte estará a cargo de empresas externas debidamente autorizadas. El volumen total de aguas servidas a generar por el Proyecto durante la fase de construcción se estima en 160 m³/día. El Proyecto no considera la implementación de sistemas propios de producción y distribución de agua potable, así como, tampoco considera la recolección, tratamiento o disposición final de aguas servidas. El manejo y mantención de dichos baños será realizado por empresas

	externas autorizadas para ello y se realizará en consideración a lo siguiente. Tabla: Manejo de baños químicos: <table><tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>DETALLE</th></tr><tr><td>NÚMERO DE BAÑOS QUÍMICOS</td><td>De acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL</td></tr><tr><td>FRECUENCIA DE RETIRO DE LAS AGUAS SERVIDAS</td><td>2 veces por semana</td></tr><tr><td>GESTOR DEL TRANSPORTE</td><td>El manejo y transporte se realizará por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.</td></tr><tr><td>GESTOR DE LA ELIMINACIÓN</td><td>La eliminación de estos residuos se realizará en las instalaciones de una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.</td></tr><tr><td>MEDIDAS A IMPLEMENTAR ANTE EL EVENTO QUE EL GESTOR DE LA ELIMINACIÓN NO PUEDA RECIBIR LAS AGUAS SERVIDAS</td><td>Se contará con un listado actualizado de las empresas de eliminación de este tipo de residuos que se encuentren autorizadas por la SEREMI de Salud, de modo que los residuos generados puedan ser llevados a uno u otro indistintamente.</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-25 de Anexo 3 de Adenda Complementaria.	DESCRIPCIÓN	DETALLE	NÚMERO DE BAÑOS QUÍMICOS	De acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL	FRECUENCIA DE RETIRO DE LAS AGUAS SERVIDAS	2 veces por semana	GESTOR DEL TRANSPORTE	El manejo y transporte se realizará por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.	GESTOR DE LA ELIMINACIÓN	La eliminación de estos residuos se realizará en las instalaciones de una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.	MEDIDAS A IMPLEMENTAR ANTE EL EVENTO QUE EL GESTOR DE LA ELIMINACIÓN NO PUEDA RECIBIR LAS AGUAS SERVIDAS	Se contará con un listado actualizado de las empresas de eliminación de este tipo de residuos que se encuentren autorizadas por la SEREMI de Salud, de modo que los residuos generados puedan ser llevados a uno u otro indistintamente.
DESCRIPCIÓN	DETALLE												
NÚMERO DE BAÑOS QUÍMICOS	De acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL												
FRECUENCIA DE RETIRO DE LAS AGUAS SERVIDAS	2 veces por semana												
GESTOR DEL TRANSPORTE	El manejo y transporte se realizará por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.												
GESTOR DE LA ELIMINACIÓN	La eliminación de estos residuos se realizará en las instalaciones de una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.												
MEDIDAS A IMPLEMENTAR ANTE EL EVENTO QUE EL GESTOR DE LA ELIMINACIÓN NO PUEDA RECIBIR LAS AGUAS SERVIDAS	Se contará con un listado actualizado de las empresas de eliminación de este tipo de residuos que se encuentren autorizadas por la SEREMI de Salud, de modo que los residuos generados puedan ser llevados a uno u otro indistintamente.												

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																																													
Nombre	Descripción																																																												
Ruido	Los niveles de ruido resultantes en los receptores sensibles cercanos al proyecto (R1 a R5) y en los receptores internos que se generan al ir finalizando etapas de construcción, lotes del proyecto ya habitados, en algunos casos supera los límites del D.S N° 38/2011, 60 dB(A), para lo cual será necesario implementar medias de control acústico con el objetivo de atenuar dichos niveles de manera de asegurar el cumplimiento normativo. En las faenas de construcción se considera un frente de trabajo el cual estará situado a nivel de suelo. Para estas faenas, las distancias de los frentes de trabajo a los receptores definidos variarán dependiendo la ubicación de éstos en el área del proyecto. En la siguiente tabla, se detallan las alturas de los puntos receptores y las distancias hacia los frentes de trabajo por año de construcción. Tabla: Alturas y distancias de frentes de trabajo a receptores – Años de construcción: <table><tr><th rowspan="2">RECEPTOR</th><th rowspan="2">ALTURA</th><th colspan="6">DISTANCIA AL FRENTE DE TRABAJO [M]</th></tr><tr><th>AÑO 2019</th><th>AÑO 2020</th><th>AÑO 2021</th><th>AÑO 2022</th><th>AÑO 2023</th><th>AÑO 2024</th></tr><tr><td>R1</td><td>1.5</td><td>287</td><td>290</td><td>421</td><td>528</td><td>543</td><td>632</td></tr><tr><td>R2</td><td>1.5</td><td>451</td><td>374</td><td>338</td><td>263</td><td>245</td><td>165</td></tr><tr><td>R3</td><td>1.5</td><td>841</td><td>737</td><td>642</td><td>635</td><td>519</td><td>532</td></tr><tr><td>R4</td><td>1.5</td><td>643</td><td>695</td><td>752</td><td>774</td><td>809</td><td>867</td></tr><tr><td>R5</td><td>1.5</td><td>357</td><td>472</td><td>567</td><td>577</td><td>659</td><td>692</td></tr></table> Fuente: Anexo 7 de la Adenda. En consideración a que el proyecto se construirá durante 6 años de manera consecutiva, aquellos lotes del proyecto que ya se encuentren contruidos se consideran como nuevos puntos receptores ya habitados. Esto implica que, desde el segundo año de construcción, las obras deslindarán con las etapas ya habitadas del proyecto. Dado que las faenas se encontrarán muy cerca de los lotes o sectores habitados del proyecto, la situación será la misma desde el segundo año de construcción del proyecto. Por este motivo se ha considerado una							RECEPTOR	ALTURA	DISTANCIA AL FRENTE DE TRABAJO [M]						AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	R1	1.5	287	290	421	528	543	632	R2	1.5	451	374	338	263	245	165	R3	1.5	841	737	642	635	519	532	R4	1.5	643	695	752	774	809	867	R5	1.5	357	472	567	577	659	692
	RECEPTOR	ALTURA	DISTANCIA AL FRENTE DE TRABAJO [M]																																																										
			AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024																																																					
	R1	1.5	287	290	421	528	543	632																																																					
	R2	1.5	451	374	338	263	245	165																																																					
	R3	1.5	841	737	642	635	519	532																																																					
	R4	1.5	643	695	752	774	809	867																																																					
	R5	1.5	357	472	567	577	659	692																																																					

distancia fuente- receptor de 10 m en todos estos casos, ya que es el escenario más desfavorable de todos.

A continuación, se presenta la maquinaria a utilizar durante dichas faenas, en donde se indican los Niveles de Presión Sonora (NPS) total y en bandas de octava, de cada equipo:

Tabla: **Niveles de Presión Sonora de maquinaria, Frente de Construcción - Fase de Construcción**

REFERENCIA*		FUENTE	FRECUENCIA [Hz], NPS [dB]								NPSEQ @10M [dB(A)]
TABLA	ÍTEM		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68
C3	20	Mini cargador	76	73	62	66	62	59	54	49	68
C2	1	Tractor	79	77	76	74	68	67	60	59	75
C5	25	Rodillo Compactador	80	75	72	75	69	66	62	57	75
C2	21	Excavadora	75	76	72	68	65	63	57	49	71
C4	24	Camión Mixer + bomba hormigonera	69	64	64	66	63	59	53	47	67
C2	32	Camión Tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	74

Fuente: Anexo 7 de la Adenda. *BS 5228-1:2009: *Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise.*

Respecto al tránsito de camiones asociados al proyecto, el titular señaló que el tránsito se realizará fuera de los horarios punta los días de lunes a viernes. Esto es, utilizar esta vía desde las 9:00 horas en adelante hasta las 18:00 horas, adoptando como medida de gestión, que el tránsito de carga pesada no circulará en horarios punta, prefiriéndose periodos con menor flujo vehicular.

Para la estimación de los niveles de ruido se consideró el escenario sonoro más desfavorable para cada receptor, situando un frente de trabajo a 1,5 m de altura, el cual incluye toda la maquinaria de la tabla anterior, ubicada a la distancia más cercana (dentro del área del Proyecto) hacia el receptor en evaluación.

El espectro (NPSeq@10m) utilizado en el cálculo de los niveles sonoros de inmisión, según la configuración antes descrita para la construcción del Proyecto, se presenta en la tabla siguiente:

Tabla: **Niveles de ruido ponderados por frente de trabajo – Fase de Construcción**

FRETE DE TRABAJO OBRA GRUESA	FRECUENCIA [Hz], NPS [dB]								NPSEQ @10M [dB(A)]
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
FRENTE CONSTRUCCIÓN SUELO	88	85	81	80	77	74	70	65	83

Fuente: Anexo 7 de la Adenda.

En base a los valores anteriores, y acorde a los resultados presentados en el Anexo 7 de la Adenda del proyecto, correspondiente al Estudio de Ruido y Vibraciones, los niveles de ruido resultantes en los receptores sensibles cercanos al Proyecto (R1 a R5) y en los receptores internos que se generan al ir finalizando etapas de construcción, lotes del proyecto ya habitados, en algunos casos supera los límites del D.S N° 38/2011, 60 dB(A), para lo cual se implementarán medidas de control acústico con el objetivo de atenuar dichos niveles de manera de asegurar el cumplimiento normativo.

La siguiente tabla resume los niveles de ruido proyectados considerando las medidas de control y el cumplimiento del D.S N° 38/2011.

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

PUNTO	LÍMITE MÁXIMO [dB(A)]	NPS CONSTRUCCIÓN [dB(A)]					
		Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024
R1	65	54	54	50	48	48	46
R2	60	50	51	52	55	55	59
R3	60	43	44	46	46	48	48
R4	60	46	45	44	44	43	43
R5	65	52	49	47	47	46	45
LOTES YA HABITADOS	60	-	60	60	60	60	60

* Valores resultantes considerando medidas de control acústico. Fuente: en base a Anexo 7 de Adenda y Tabla 2-22 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Como medida de control se considera la implementación de barreras acústicas perimetrales cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial de, al menos, 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor o material equivalente) y las juntas de los paneles que conformen la barrera deberán ser herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

Para asegurar el buen desempeño de las barreras, éstas serán inspeccionadas semanalmente por personal de la obra, asegurando que se encuentren en óptimas condiciones y reparando en caso de ser necesario posibles deterioros que esta sufra. Las barreras consideradas tendrán una altura de 6 m, en tanto la altura de las barreras se detalla en las figuras 2-17 a 2-21 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria, para cada año de construcción del proyecto.

Las faenas de construcción del proyecto al interior de la Instalación de Faenas se desarrollarán exclusivamente en horario diurno, en específico, se considera un horario de trabajo de 8:00 a 18:00 horas. Sin perjuicio de lo anterior, el tránsito de camiones se realizará desde las 09:00 hasta las 18:00 hrs, evitando de esta forma su tránsito en horarios de mayor congestión.

Vibraciones

Respecto de los niveles de vibraciones generados, éstos provienen principalmente de la maquinaria pesada utilizada durante las faenas de construcción, tal como da cuenta la siguiente tabla.

Tabla: Niveles de vibración totales de maquinaria por fase de construcción:

FUENTE	PPV A 25 PIES (7,62 M) [PULGADAS/S]	LV [VDB]
CAMIÓN TOLVA	0,076	86
RODILLO COMPACTADOR	0,21	94
EXCAVADORA	0,089	87
MINI CARGADOR	0,003	58
TRACTOR CON TOLVA	0,089	87
TOTAL	0,299	96

Fuente: Anexo 7 de Adenda.

Si bien el proyecto se construirá en 6 años en diferentes sectores, para efectos de estimación de los niveles de vibración, se ubica el frente de trabajo en los sectores del proyecto más cercano a los puntos receptores, tanto externos como internos, de manera de considerar la peor condición.

En base a los valores anteriores, y acorde a los resultados presentados en el Anexo 7 de la Adenda, los niveles de vibraciones resultantes en los receptores sensibles cercanos al proyecto y los receptores que se habitarán mientras el proyecto se construye, corresponden a:

Tabla: Niveles proyectados de vibraciones - fase de construcción:

PUNTO	PPV ESTIMADAS [PULGADAS/S]	LÍMITE FTA [PULGADAS/S]	¿CUMPLE?
-------	----------------------------	-------------------------	----------

	R1	0,00129404	0,2	Sí
	R2	0,002968551	0,2	Sí
	R3	0,000532132	0,2	Sí
	R4	0,000385882	0,2	Sí
	R5	0,000932756	0,2	Si
	ENTRE ETAPAS	0,198962136	0,2	Sí
	Nota. El límite normativo corresponde a la norma de referencia FTA Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006. Fuente: Anexo 7 de Adenda y Tabla 2-24 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.			

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos																																									
Nombre	Descripción																																								
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos,	Los residuos domésticos y asimilables serán dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y la atracción y propagación de vectores sanitarios. Estos tambores serán dispuestos en diferentes sectores de la obra o frentes de trabajo, según requerimiento, cabe destacar que no está considerado almacenarlos temporalmente en el mismo patio de acopio de los residuos industriales no peligrosos. Estos tambores serán retirados con una frecuencia mínima de 3 veces por semana (servicio municipal de recolección de basura) para su traslado a un sitio autorizado sanitaria y ambientalmente. Antes de ser retirados para su disposición final éstos serán cuantificados y registrados. La cantidad de residuos sólidos domiciliarios y asimilables en la fase de construcción se presenta en la tabla siguiente:																																								
	Tabla: Residuos domésticos y asimilables <table><tr><th colspan="2">ÍTEM</th><th>VALOR</th><th>UNIDAD</th></tr><tr><td colspan="2">CANTIDAD MÁXIMA DE TRABAJADORES</td><td>160</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="2">GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS</td><td>4</td><td>L/persona/día</td></tr><tr><td colspan="2">CANTIDAD MÁXIMA DIARIA</td><td>640</td><td>L/día</td></tr><tr><td colspan="2">CANTIDAD MENSUAL</td><td>15.360</td><td>L/mes</td></tr><tr><td colspan="2">CAPACIDAD MÁXIMA ANUAL DE ALMACENAMIENTO</td><td>184.320</td><td>L/año</td></tr><tr><td colspan="2">FORMA DE ALMACENAMIENTO</td><td>Contenedores plásticos rotulados, con tapa</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="2">FRECUENCIA DE RETIRO</td><td>3</td><td>Veces/semana</td></tr><tr><td rowspan="2">SITIO DE DISPOSICIÓN</td><td>Temporal</td><td>10 contenedores de 200 L</td><td>-</td></tr><tr><td>Final</td><td>Sitio autorizado por SEREMI Salud</td><td>-</td></tr></table> Fuente: Tabla 2-26 de Anexo 2 Adenda Complementaria.			ÍTEM		VALOR	UNIDAD	CANTIDAD MÁXIMA DE TRABAJADORES		160	-	GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS		4	L/persona/día	CANTIDAD MÁXIMA DIARIA		640	L/día	CANTIDAD MENSUAL		15.360	L/mes	CAPACIDAD MÁXIMA ANUAL DE ALMACENAMIENTO		184.320	L/año	FORMA DE ALMACENAMIENTO		Contenedores plásticos rotulados, con tapa	-	FRECUENCIA DE RETIRO		3	Veces/semana	SITIO DE DISPOSICIÓN	Temporal	10 contenedores de 200 L	-	Final	Sitio autorizado por SEREMI Salud
ÍTEM		VALOR	UNIDAD																																						
CANTIDAD MÁXIMA DE TRABAJADORES		160	-																																						
GENERACIÓN DIARIA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS		4	L/persona/día																																						
CANTIDAD MÁXIMA DIARIA		640	L/día																																						
CANTIDAD MENSUAL		15.360	L/mes																																						
CAPACIDAD MÁXIMA ANUAL DE ALMACENAMIENTO		184.320	L/año																																						
FORMA DE ALMACENAMIENTO		Contenedores plásticos rotulados, con tapa	-																																						
FRECUENCIA DE RETIRO		3	Veces/semana																																						
SITIO DE DISPOSICIÓN	Temporal	10 contenedores de 200 L	-																																						
	Final	Sitio autorizado por SEREMI Salud	-																																						
Residuos sólidos industriales no peligrosos	El proyecto generará residuos sólidos no peligrosos, que consistirán principalmente en escombros, clavos, despuntes de fierros y madera, entre otros. El titular señaló que el lavado de camiones mixer estará a cargo de la empresa proveedora de hormigón y se realizará fuera de las dependencias del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se requerirá del lavado de la canoa de descarga y canoas auxiliares, así como de otros implementos usados antes de que el camión se retire de la obra, lo cual se efectuará al interior de una piscina de lavado dentro de la instalación																																								

de faenas del proyecto, lo anterior mediante el uso de una hidrolavadora con un gasto estimado de agua de 0,72 m³/día.

La piscina de lavado posee dimensiones de 6 m por 2,5 m, la que contendrá dos zonas, la primera zona presentará una pendiente hacia una pared de filtrado y corresponde a la zona de lavado, la segunda zona denominada de evaporación, donde descantarán los sólidos y luego se secará el agua estanco para posteriormente realizar el retiro de lodos y sólidos que queden en ella (escombros), lo anterior, según se presentó en la figura 2-22 de la Descripción de Proyecto (Anexo 2 Adenda Complementaria)

El procedimiento a utilizar según el elemento que sea lavado se presenta a continuación:

Tabla: Procedimiento de lavado de elementos con restos de hormigón:

ACCIÓN	PROCEDIMIENTO
LAVADO DE CANOAS DE CAMIONES MIXER	1. El operador del camión se acercará a la piscina menor, en donde, con hidrolavadora, retirará sedimento que queden en la canoa, para evitar derrame en carretera. 2. No podrá descargar sobrante en la piscina, éste será reubicado en terreno, según lo coordine el Jefe de Terreno. 3. Una vez lavada la canoa, el operador deberá elevarla, para evitar goteos y retirar el vehículo de la Obra.
LAVADO DE CARRETILLAS Y PALAS	1. Toda caretilla o pala que se encuentre sucia con hormigón, deberá ser lavada con la hidrolavadora en la piscina menor. 2. El enjuague de las carretillas debe ir a la piscina y no a terreno natural. 3. Las palas se lavarán en el agua de la primera piscina, escurriéndolas dentro de la misma. 4. Las bodegas no deben recibir carretilla, palas u otras herramientas con restos de hormigón.
RETIRO DEL SEDIMENTO	1. En la piscina 2 se acopia el agua con sedimento, la cual se secará con el techo de plástico negro y/o calor adicionado con turbo calefactor. 2. El escombros resultante, se sacará a pala y se llevará en carretillas al acopio de escombros.

Fuente: Tabla 2-27 de Anexo 2 Adenda Complementaria.

Para la disposición transitoria en la instalación de faenas de los residuos sólidos no peligrosos generados por el proyecto, se contará con un patio de acopio aprobado por la Autoridad Sanitaria, en el que se dispondrán los residuos debidamente rotulados y clasificados. Se realizará registro de los residuos no peligrosos revalorizados y el registro de los residuos peligrosos almacenados y enviados a destino final.

El patio de acopio contará con cierre perimetral en malla ACMA y malla raschel, o similar, con una puerta de ingreso controlada por personal de administración del contratista (bodeguero). Asimismo, el patio de acopio estará separado en sectores debidamente individualizados y señalizados, de manera de realizar la selección de residuos y su disposición temporal de forma segregada, según se trate de escombros, madera, metales, plásticos, etc. Para el caso de los escombros, este patio tendrá su base en terreno natural, mientras que para el resto de los sectores de residuos el piso contará con radier en el suelo. Además, el patio contará con un pretil de contención de aguas lluvias en todo su perímetro.

En el Anexo 6 de la DIA se presentó los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 140 para la fase de construcción, asociado a este patio de acopio de residuos no peligrosos.

Los residuos sin valor comercial o reutilización serán trasladados en forma periódica, para su disposición final, a relleno autorizado por la autoridad sanitaria y ambiental. Este servicio será realizado por empresas externas que cuenten con autorización de la Autoridad Sanitaria para tales fines.

La cantidad de residuos sólidos no peligrosos se puede observar en la

siguiente tabla:

Tabla: Residuos sólidos no peligrosos - fase de construcción:

TIPO DE RESIDUOS		ESCOMBROS	MADERA	METALES	PLÁSTICOS
CANTIDAD GENERADA	kg/mes	130.000	550	910	360
	t/año	1.560	6,6	10,9	4,3
FORMA DE ALMACENAMIENTO		A granel, en el piso del patio de acopio en forma ordenada		Cajones plásticos (Bin) con tapa	Contenedores plásticos (tambores) con tapa
FRECUENCIA DE RETIRO		Los residuos tendrán una permanencia máxima de 6 meses dentro de la bodega, en la medida de que estos sean generados.			
SITIO DE DISPOSICIÓN	Temporal	Patio de acopio de residuos no peligrosos			
	Final	Aquellos residuos no peligrosos que no se puedan reutilizar o reciclar, serán enviados a centros de recepción autorizados para su eliminación.			

Fuente: Tabla 2-28 de Anexo 2 de Adenda Complementaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos peligrosos	La generación de residuos sólidos peligrosos durante la fase de construcción estará asociada a las labores propias de la realización de las terminaciones de las viviendas, y corresponderán principalmente a envases vacíos de diversos productos, tales como pegamentos, pinturas, entre otros. Estos residuos serán separados en su origen y almacenados en recipientes adecuados según el tipo de residuo y debidamente etiquetados, para ser dispuestos en una bodega de almacenamiento transitorio de residuos industriales peligrosos. La disposición transitoria y final de estos residuos se realizará dando cumplimiento al D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud. En tanto, el período de almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos no excederá los 6 meses en obra, dando cumplimiento al artículo 31 del D.S. N° 148/2004. El retiro de los residuos será realizado por empresas externas que cuenten con autorización sanitaria tanto para el transporte como para la disposición final de residuos peligrosos. La cantidad de residuos sólidos peligrosos se presenta en la siguiente tabla:			
	Tabla: Residuos sólidos peligrosos - fase de construcción:			
	RESPEL	N° LISTA B (ART. 90 D.S. 148/04)	CANTIDAD GENERADA	
			KG/MES	T/AÑO
	ENVASES VACÍOS DE PINTURA - ESMALTES. (TINETAS)	A-4070	37,50	0,45
ENVASES DE SILICONA, SELLO Y ADHESIVOS	A-3050	12,08	0,15	
ENVASES VACÍOS DE ADHESIVOS EN POLVO (SACOS BASE PAPEL)	A-3050	3,42	0,04	
TOTAL		53,00	0,64	
FORMA DE ALMACENAMIENTO	Contenedor plástico o metálico con tapa			
FRECUENCIA DE RETIRO	Los residuos tendrán una permanencia máxima de 6 meses dentro de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, en la medida de que estos sean generados.			
SITIO DE DISPOSICIÓN TEMPORAL	Serán almacenados en conformidad al D.S. N° 148/2004, en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.			
SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	Empresas del ramo autorizadas por SEREMI de Salud			
Fuente: Tabla 2-29 de Anexo 3 de Adenda Complementaria.				
Cabe destacar que en la DIA Anexo 8, se presentó los antecedentes con				

	los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 142 para la bodega de residuos sólidos peligrosos de la construcción.
--	--

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	El titular señaló en la DIA, que para la fase de construcción del proyecto no se requiere ni se generará productos químicos. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto durante esta fase utilizará y manejará insumos o materiales peligrosos. Para la construcción del proyecto, se habilitará una Bodega de materiales peligrosos, donde se almacenarán los insumos peligrosos necesarios. Las características de esta bodega cumplirán con el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. La cantidad de insumos peligrosos a almacenar y utilizar durante la construcción se indica en la siguiente tabla:																							
	Tabla: Insumos peligrosos - fase de construcción:																							
	<table><tr><th colspan="4">CARACTERIZACIÓN INSUMOS PELIGROSOS</th></tr><tr><td>NOMBRE DEL INSUMO</td><td>Adhesivos</td><td>Solventes</td><td>Pinturas y diluyentes</td></tr><tr><td>CLASE PELIGRO</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>CANTIDAD ALMACENADA (M³/MES)</td><td>0,30</td><td>0,38</td><td>1,37</td></tr><tr><td>TIPO DE ALMACENAMIENTO</td><td>Tambores plásticos o metálicos con tapa</td><td>Tambores plásticos o metálicos con tapa</td><td>Tambores plásticos o metálicos con tapa</td></tr></table>				CARACTERIZACIÓN INSUMOS PELIGROSOS				NOMBRE DEL INSUMO	Adhesivos	Solventes	Pinturas y diluyentes	CLASE PELIGRO	3	3	3	CANTIDAD ALMACENADA (M³/MES)	0,30	0,38	1,37	TIPO DE ALMACENAMIENTO	Tambores plásticos o metálicos con tapa	Tambores plásticos o metálicos con tapa	Tambores plásticos o metálicos con tapa
	CARACTERIZACIÓN INSUMOS PELIGROSOS																							
	NOMBRE DEL INSUMO	Adhesivos	Solventes	Pinturas y diluyentes																				
	CLASE PELIGRO	3	3	3																				
CANTIDAD ALMACENADA (M³/MES)	0,30	0,38	1,37																					
TIPO DE ALMACENAMIENTO	Tambores plásticos o metálicos con tapa	Tambores plásticos o metálicos con tapa	Tambores plásticos o metálicos con tapa																					
Fuente: Tabla 2-30 de Anexo 3 de Adenda Complementaria.																								
Combustibles	Para la construcción del proyecto, se habilitará una Bodega de combustibles que cumplirá con el D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. La cantidad de combustible a almacenar y utilizar durante la construcción se indica en la siguiente tabla:																							
	Tabla: Combustibles - fase de construcción:																							
	<table><tr><th colspan="3">CARACTERIZACIÓN COMBUSTIBLES</th></tr><tr><td>TIPO DE COMBUSTIBLE</td><td>Petróleo diésel</td><td>Bencina</td></tr><tr><td>CANTIDAD ALMACENADA (L/AÑO)</td><td>2.420</td><td>960</td></tr><tr><td>ETAPA DEL PROCESO DONDE SE UTILIZARÁ</td><td>Obra gruesa. Su uso está dado por el tipo de máquinas que use la obra.</td><td>El uso de la bencina es para herramientas menores.</td></tr><tr><td>TIPO DE ALMACENAMIENTO</td><td>Tambores de 200 L o estanques metálicos de 500 L.</td><td>Bidones plásticos de 5 galones</td></tr></table>				CARACTERIZACIÓN COMBUSTIBLES			TIPO DE COMBUSTIBLE	Petróleo diésel	Bencina	CANTIDAD ALMACENADA (L/AÑO)	2.420	960	ETAPA DEL PROCESO DONDE SE UTILIZARÁ	Obra gruesa. Su uso está dado por el tipo de máquinas que use la obra.	El uso de la bencina es para herramientas menores.	TIPO DE ALMACENAMIENTO	Tambores de 200 L o estanques metálicos de 500 L.	Bidones plásticos de 5 galones					
	CARACTERIZACIÓN COMBUSTIBLES																							
	TIPO DE COMBUSTIBLE	Petróleo diésel	Bencina																					
	CANTIDAD ALMACENADA (L/AÑO)	2.420	960																					
ETAPA DEL PROCESO DONDE SE UTILIZARÁ	Obra gruesa. Su uso está dado por el tipo de máquinas que use la obra.	El uso de la bencina es para herramientas menores.																						
TIPO DE ALMACENAMIENTO	Tambores de 200 L o estanques metálicos de 500 L.	Bidones plásticos de 5 galones																						
Fuente: Tabla 2-31 de Anexo 3 de Adenda Complementaria.																								

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	
Terminaciones	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Recepción y Ocupación de viviendas	Corresponde a la habitación de las viviendas por parte de sus propietarios. Se llevará a cabo cuando las viviendas cuenten con sus respectivas recepciones municipales. El tiempo de duración de dicha actividad estará supeditado a la entrega de las últimas viviendas del proyecto.
Calefacción domiciliaria	La calefacción domiciliaria se realizará a partir de calefacción central mediante caldera a gas natural y radiadores murales, disponibles en el mercado, además, el proyecto considera valores de transmitancia térmica de los elementos constituyentes de las viviendas que sean beneficiosos a su balance de energía y permitan un bajo consumo de calefacción. Este tipo de calefacción se entregará instalado en las viviendas, y su utilización y mantención será responsabilidad de los habitantes del proyecto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de Agua Potable y Servicios Higiénicos	El suministro de agua potable y alcantarillado será a través de la empresa sanitaria del sector, contando con factibilidad según certificado (adjunto en Anexo 2 de la DIA, provisto por la empresa Aguas San Pedro S.A.)
Sistema de Abastecimiento Eléctrico	Para esta fase el suministro de electricidad será a través de la empresa CGE Distribución S.A.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Dada las características del proyecto no contempla, la generación de productos.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no contempla la extracción ni explotación de ningún tipo de Recurso Natural Renovable en 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
Emisiones de material particulado (MP ₁₀ y MP _{2,5}), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx) año 1 a 6, fase de operación	Las emisiones durante esta fase estarán dadas por el uso de calefacción al interior de las viviendas por parte de sus propietarios, lo que generará emisiones dependiendo del tipo de calefacción que utilicen. En este caso específico, las fuentes de emisión corresponderán exclusivamente a sistemas de calefacción a gas, los cuales se entregarán instalados en las viviendas. Para el cálculo de emisiones se consideró el escenario más desfavorable, vale decir, se consideró una potencial reconversión al uso de calefactores en base a leña. Con tal fin, se consideró una reconversión equivalente a 59,8% de las viviendas del proyecto, en base a la penetración de la leña en viviendas de San Pedro de la Paz, acorde a lo indicado en la Tabla 13 de la

“Actualización del inventario de emisiones atmosféricas y modelación de contaminantes de Concepción Metropolitano, año base 2013”. Lo anterior como escenario conservador, ya que según el monto de las viviendas que varía entre 3.500-4.500 UF y el nivel socioeconómico alto de los futuros habitantes del Proyecto (información proporcionada en la Adenda del Proyecto, respuesta a pregunta 4.1.5), se estima que en la práctica la reconversión será menor.

Tabla: Sistema de calefacción en uso al año – Fase de Operación:

PARÁMETRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7 EN ADELANTE
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 EN ADELANTE
CANTIDAD DE VIVIENDAS ENTREGADAS	0	42	42	42	42	41	40
CANTIDAD DE VIVIENDAS EN OPERACIÓN	0	42	84	126	168	209	249
CANTIDAD TOTAL DE SISTEMA DE CALEFACCIÓN A LEÑA (59,8% VIVIENDAS)	0	25	50	75	100	125	149
CANTIDAD TOTAL DE SISTEMA DE CALEFACCIÓN CENTRAL A GAS EN OPERACIÓN (40,2% VIVIENDAS)	0	17	34	51	68	84	100

Fuente: Anexo 1 Adenda Complementaria del proyecto.

Adicionalmente, se considera las emisiones generadas por el tránsito de vehículos atribuibles a la fase de operación del proyecto, así como las emisiones provenientes de sus motores de combustión interna.

Considerando el cronograma y los datos de Descripción de Proyecto, a continuación, se presenta un resumen de las emisiones de la fase de operación:

Tabla 2-37 Emisiones atmosféricas - fase de operación (Ton/año):

CONTAMINANTE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7 EN ADELANTE
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 EN ADELANTE
MP _{2,5}	0,00	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,41
MP ₁₀	0,00	0,21	0,43	0,64	0,86	1,07	1,27
CO	0,00	3,77	7,54	11,31	15,08	18,76	22,36
HC	0,00	0,30	0,61	0,91	1,22	1,52	1,81
NO _x	0,00	0,19	0,38	0,56	0,75	0,94	1,11
NH ₃	0,00	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09

Fuente: Anexo 1 Adenda Complementaria.

La metodología aplicada al cálculo de dichas emisiones se presentó en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Cabe destacar, de acuerdo a lo informado por la SEREMI de Medio Ambiente, Región del Biobío, Oficio N°369/2019 fecha 04 de junio de 2019, los resultados antes presentados se calcularon considerando un valor de peso promedio por astilla errado, el cual debe ser corregido utilizando el valor entregado en la actualización del Inventario de Emisiones Atmosféricas del Concepción Metropolitano para la comuna de San Pedro de la Paz equivalente a 1,56 kg, lo cual entrega un Nivel de Actividad de 261.865 kg/año para leña seca y 20.317 kg/año para leña húmeda, se debe tener presente que estos valores corresponden al año 7 en adelante.

Con lo anterior se obtiene una emisión total de 0,88 t/año de MP 2,5 generada por calefacción domiciliaria (leña y gas) desde el año 7 en adelante, a diferencia de las 0,14 t/año presentadas en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria del Proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros para esos mismos años.

	De esta forma la emisión total de MP 2,5 corregida es de 1,15 t/año desde el año 7 en adelante de la fase de operación del Proyecto (0,88 t/año por calefacción domiciliaria, 0,27 t/año por tránsito de vehículos al exterior del área del proyecto).
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Durante la operación del proyecto sólo se prevé la emisión de residuos líquidos de tipo domiciliario, los cuales serán evacuados por el sistema de alcantarillado de la empresa sanitaria que sirve el sector (Anexo 2 de la Adenda, Certificado de Factibilidad de la empresa Aguas San Pedro S.A.) Dichos efluentes serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispondrá el proyecto, y serán recolectadas y tratadas por la empresa Aguas San Pedro S.A.
Aguas lluvias	El Proyecto inmobiliario proyecta una solución de aguas lluvias, mediante el escurrimiento superficial de calles y pasajes, retirando la escorrentía de las calzadas mediante sumideros, para finalmente ser conducidas hasta los puntos de disposición final que corresponderán a zanjas de infiltración. Las zanjas de infiltración (10 en total) proyectadas en los 4 loteos, infiltrarán a una profundidad variable, la cual depende de cada zanja, dicho valor oscila entre los 0,50 m y los 1,27 m de profundidad, medidos desde el nivel de terreno natural hasta el fondo de la zanja (cubos dren). Los criterios de diseño para la solución que se plantea consideran, entre otros, los antecedentes de profundidad de napa freática y la capacidad de infiltración del terreno, esta última sobre la base de resultados de ensayos Porchet, alcanzando valores de infiltración entre 4.000 mm/hr y 6.000 mm/hr. La solución de drenaje de aguas lluvias de los lotes 7.7; 7.8; 7.9 y 7.10, contempla 10 zanjas de infiltración, las cuales se diseñaron para infiltrar la totalidad del caudal generado entre los loteos urbanizados. Así entonces, si actualmente los loteos aportan a calles existentes el caudal producido en la situación base (sin proyecto), la situación a futuro (con proyecto) el caudal que aportarán a las calles existentes será nulo, puesto que será infiltrado en su totalidad en las zanjas proyectadas al interior de los loteos. Asimismo, para el diseño se adoptaron las consideraciones establecidas en las Bases Generales de Cálculo definidas por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, en especial en lo referente a utilizar los coeficientes de escorrentía, curva de IDF, intensidad-duración-frecuencia, periodos de retorno, etc. Respecto a la determinación de caudales éstos se establecen mediante el método racional. En el Anexo 3 de la Adenda, se presentó la memoria de aguas lluvias del Proyecto, documento que incluye la descripción del saneamiento respecto a la red de drenaje y evacuación de aguas lluvias para el proyecto inmobiliario, junto con el plano del proyecto de evacuación de aguas lluvias y memoria de cálculo.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las potenciales emisiones acústicas que se generen durante la utilización de las viviendas por parte de sus propietarios corresponderán

	a aquellas que caracterizan un sector residencial, por lo tanto, el cumplimiento de las normas de emisión de ruido será responsabilidad de los respectivos propietarios de las viviendas. Cabe destacar además que no existirán actividades asociadas a la generación de ruido que sean significativas en esta fase.
--	--

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No se identificaron otras emisiones	No aplica.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Producto de la estadía de los propietarios en las viviendas, se estima se genere como máximo 3.984 L/día de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, a partir del año 2025, cuando se encuentre operando la totalidad de 249 viviendas del proyecto. Estos residuos serán almacenados temporalmente en salas de basura habilitadas específicamente para tal fin en los condominios. Para las salas de basura, en el Anexo 7 de la DIA se presentó los antecedentes técnicos y formales del PAS 140 correspondiente. Los residuos serán retirados con una frecuencia mínima de 3 veces por semana, por el servicio municipal de recolección de basura, para su traslado a un relleno sanitario autorizado por la autoridad sanitaria y ambiental. Estos residuos serán responsabilidad de los respectivos propietarios de las viviendas. Cabe destacar que, dada la tipología de proyecto y sus partes, obras y acciones asociadas a la fase de operación, no se generarán otros residuos sólidos no peligrosos durante dicha fase.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

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

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se identificaron otros productos químicos ni otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	No aplica

4.8. Fase de cierre

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

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10:</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 y por otro lado se consideran las emanadas producto de la calefacción de las viviendas. El D.S. N°41 de MINSEGPRES declaró en el año 2006 Zona Latente por concentraciones diarias de MP10 al Gran Concepción o Concepción Metropolitano (Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Hualpén, Talcahuano, Penco y Tomé). Además, por Decreto N°15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente se declaró zona saturada por MP2,5 como concentración diaria, a las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano. Las actividades que mayores emisiones de material particulado generan se mencionan en la sección 4.9.4. y 4.10.5. del presente informe.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Excavación y movimiento de tierra ☐ Tránsito de maquinaria y de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados al interior del sitio donde se emplazará el proyecto. ☐ Calefacción
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores identificados cercanos al proyecto:</u> ☐ Las mayores emisiones de ruido se producirán durante la fase de construcción, debido las partes, obras y acciones que ésta contempla.
Parte, obra o acción que lo genera	- Obras preliminares - Funcionamiento simultáneo de maquinaria - Rellenos y urbanización - Obra gruesa y terminaciones
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de suelo:</u> El impacto asociado a la pérdida de suelo se generará por las partes, obras y acciones que implica el proyecto, como movimiento de tierra y remoción de escarpe, relleno,

	circulación de vehículos y maquinaria, toda vez que se pretende implementar una infraestructura nueva, ya sean viviendas o urbanización. <u>Extracción de tierra:</u> por escarpe (8.501 m³) y excavaciones (55.200 m³), el total a extraer se utilizará como relleno compensado, con lo cual se estima no se generarán excedentes de tierra. . El área de influencia del proyecto para la componente suelo, corresponde a toda el área donde se desarrollará el proyecto, es decir, las 8,5 hectáreas. La intervención corresponde a la remoción producto del escarpe del terreno y el posterior relleno compensado para acondicionar el terreno antes de la construcción de las casas.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Movimiento de tierra ☐ Remoción de escarpe ☐ Relleno ☐ Construcciones de carácter permanente
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 PM 2.5 y PM 10:</u> El D.S. N°41 de MINSEGPRES declaró en el año 2006 Zona Latente por concentraciones diarias de MP10 al Gran Concepción o Concepción Metropolitano (Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Hualpén, Talcahuano, Penco y Tomé). Además, por Decreto N°15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente se declaró zona saturada por MP2,5 como concentración diaria, a las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano. El proyecto genera estos contaminantes atmosféricos principalmente en las actividades propias de faenas constructivas y en menor medida durante la fase de operación por tránsito vehicular y uso de las viviendas.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Excavación y movimiento de tierra ☐ Uso de viviendas
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos.</u> <u>Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</u> El área de emplazamiento del proyecto corresponde a un sector urbano, inmerso dentro de la Zona ZH-14, correspondiente a una zona residencial de acuerdo a lo establecido en el Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz.

	El área de influencia corresponde a un espacio geográfico acotado que considera la presencia de un grupo humano, el cual se configura en términos socio-espaciales, presentando características que los definen de forma específica, y denominado Callejón Lagunillas, caracterizado por parcelas que son el resultado de sucesivas subdivisiones de predios de mayor tamaño.
Parte, obra o acción que lo genera	Aumento en el tránsito vehicular
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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 PM 2.5 y PM 10. ☐ Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos al proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área propuesta para el emplazamiento del proyecto corresponde a área urbana con un uso de suelo apto para viviendas, compatible territorialmente con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de San Pedro de la Paz, que lo define como área ZH-14 Zona residencial. En el Anexo 18 de la DIA se presentó los Certificados de Informaciones Previas de los predios asociados al Proyecto, predios ROL N°16550-037, ROL N°16550-038, ROL N°16550-039 y ROL N° 16550-040 y conforme se muestra en la Figura 2-1 de la DIA, Localización del proyecto respecto del Plan Regulador Comunal de San Pedro de la Paz. Según lo anterior, en la zona aledaña al proyecto existen proyectos inmobiliarios en fase de operación. En el Anexo 12 de la Adenda del proyecto, el titular presentó el Plano de población y Servicios comunitarios.
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 San Pedro de la Paz, la cual corresponde a una zona que mediante el D.S. N°41 de MINSEGPRES declaró en el año 2006 Zona Latente por concentraciones diarias de MP10 al Gran Concepción o Concepción Metropolitano (Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Hualpén, Talcahuano, Penco y Tomé). Además, por Decreto N°15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente se declaró zona saturada por MP2,5 como concentración diaria, a las comunas de Lota, Coronel, San Pedro de la Paz, Hualqui, Chiguayante, Concepción, Penco, Tomé, Hualpén y Talcahuano. Asimismo, la Guía SEA Riesgo para la Salud de la Población, indica que para el caso de un proyecto que genere un impacto en zona saturada, es necesario considerar el grado de aumento en el nivel o concentración ambiental del contaminante en relación a su línea de base, producto de la ejecución del proyecto, en los casos en que dicha línea de base supere el valor establecido en la norma de calidad o valor referencial. Las características del contaminante, así como la magnitud y duración del aumento, deben ser analizadas caso a caso, a fin de evaluar si se presenta o genera riesgo para la salud de las personas y la pertinencia de presentar un EIA. A nivel de dispersión de contaminantes, y de acuerdo a los

	antecedentes presentados por el titular en la DIA y Adendas del proyecto, se realizó un Informe de Modelación Atmosférica mediante CALPUFF (de modo screening), el cual se actualizó en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria del Proyecto y consideró 3 escenarios, correspondientes a 3 periodos de vida del proyecto: 1) <u>Escenario 1</u>: representa el escenario de emisiones atmosféricas al Año 1 del cronograma del proyecto, el cual sólo incluye actividades propias de la fase de construcción. 2) <u>Escenario 2</u>: representa el escenario correspondiente a los años 2 a 6 del cronograma del proyecto. Durante este periodo se desarrollarán tanto actividades de construcción como operación de manera simultánea. 3) <u>Escenario 3</u>: representa el escenario correspondiente al Año 7 del cronograma del proyecto, periodo durante el cual sólo se desarrollan actividades de la fase de operación. El informe de modelación de las fuentes emisoras del proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros (Anexo 2 de la Adenda Complementaria) contiene los resultados modelados del transporte y dispersión de distintas fuentes emisoras de los contaminantes MP10, MP2,5, NO2 y CO, para lo cual se definió un total de 5 receptores que se detallan en la Tabla 2 y Figura 5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, sumado a la estación de monitoreo que corresponde a Kingston College (KING), que permitieron evaluar si se genera o presenta riesgo para la salud de la población. De esta forma, se realizó un análisis de riesgo para la salud de la población para los 3 escenarios, en relación a los puntos de máximo impacto del proyecto (PMIs), al aporte del proyecto sobre los receptores definidos y el aporte del proyecto respecto de la estación de monitoreo de calidad del aire KING. Lo anterior se presentó en detalle en el apartado 3.7 del Anexo 2 y respuesta a pregunta III6 de la Adenda Complementaria, concluyendo lo siguiente: 1. Los PMI ocurren en 3 lugares, coincidentes con el punto 666.621 m E; 5.918.833 m N, ubicado al interior del área de emplazamiento del proyecto y en lugares cercanos a su emplazamiento (a menos de 380 m de distancia de él) y también cercanos a las rutas de tránsito externo, específicamente los receptores R1 y R2. En ninguno de los casos analizados se supera la concentración límite normada. Para MP2.5 la concentración en el PMI no supera el 0,98% de las respectivas normas, por lo que los aportes son poco significativos. En el caso de MP10, se alcanza sólo el 1.07% del valor límite de la norma diaria, en el escenario 2. En el caso del NO₂, sólo se alcanza el 0.82% de la norma en la norma diaria, mientras que el CO no se presenta en concentraciones significativas respecto a las normas (1.53%). Por lo tanto, los aportes a las concentraciones de calidad del aire generados por el proyecto son poco relevantes. 2. Los resultados presentados en las Tablas 24 a 26 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, indican que los aportes de concentración debido al proyecto en los receptores son prácticamente nulos para los 3 escenarios analizados, variando de 0,00 a 0,02% para el escenario 1; de 0,00% a 0,03% para el escenario 2; y de 0,00% a 0,02% para el escenario 3. Por su parte, tanto MP2.5 como MP10 alcanzan su máximo aporte para el escenario 2 (años 2 a 6, fase de construcción y operación), cuyo valor equivale a 0,49 ug/m³ para la norma P98 de 24h para MP2.5 (0,98% del valor normado), y de 1.6 ug/m³ para la norma P98 de 24h de MP10 (1,07% del valor normado). Al respecto, es relevante indicar que este aporte se encuentra muy por debajo del valor de referencia de la OMS mencionado para ambos
--	---

	parámetros (25 ug/m³ para MP2,5 y 50ug/m³ para MP10, media de 24 hrs) Tabla 19 Adenda Complementaria. Asimismo, dicho valor (0,49 ug/m³ en el receptor 2), no genera efectos adversos a la población por encontrarse bajo el rango del cual sí se han demostrado efectos (de 3-5 ug/m³) de acuerdo a la OMS. Por lo tanto, se concluye a partir de los aportes de MP2.5 y MP10 del proyecto en el receptor 2, que el Proyecto no genera riesgo para la salud de la población. 3. Los resultados presentados en la Tabla 27 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, indican que los aportes de concentración debido al proyecto en el receptor KING son poco relevantes para todos los contaminantes (MP2.5, MP10, NO₂ y CO), donde MP 2,5 entrega aportes de 0,00% para todos los escenarios analizados y MP10 entrega sus mayores aportes en el escenario 1 con un 0,04% (24 h, percentil 98), los escenarios 2 y 3 en cambio poseen valores de aporte de un 0,01% (24 h, percentil 98). En particular, para NO₂ se obtiene un aporte de solo 0,11% respecto a la caracterización de la estación. Para CO, se obtiene un mayor porcentaje de aporte del proyecto respecto a la calidad del aire medida en la estación KING (34.62% y 51.33%), lo que no quiere decir que los aportes del proyecto sean significativos o generen o aumenten el riesgo preexistente a la salud de la población, sino que los porcentajes calculados respecto a la estación KING son mayores dado que las concentraciones en la estación son bajas respecto a la norma, lo que convierte a cualquier aporte, por más pequeño que sea, en un porcentaje mayor. En particular, la OMS recomienda como valores máximos de exposición aquellos niveles de concentración que no elevan el nivel de carboxihemoglobina más allá de un 2,5% en humanos, los que corresponden a las siguientes concentraciones de CO: i) 100 mg/m³ (87 ppm) para 15 minutos, ii) 60 mg/m³ (52 ppm) para 30 minutos, iii) 30 mg/m³ (26 ppm) para 1 horas, iv) 10 mg/m³ (9 ppm) para 8 horas. Tanto los valores de CO medidos en la estación KING como los aportes del proyecto en esa misma estación distan por mucho de los 30 mg/m³ (30.000 ug/m³) y 10 mg/m³ (10.000 ug/m³) de las normas, pues la estación registra 2,34 ug/m³ para 8 horas, y el proyecto aporta 0,81 ug/m³ en el escenario 2 y 0,71 ug/m³ en el escenario 3; y por otro lado la estación registra 3,39 ug/m³, mientras que el proyecto aporta 1,74 ug/m³ en el escenario 2 y 1,51 ug/m³ en el escenario 3. Es decir, no existe un incremento significativo del riesgo para la salud de la población debido al proyecto. Cabe destacar que si bien se considera una emisión total de 0,88 t/año de MP2,5 generada por calefacción domiciliaria (año 7), la cual es mayor a las 0,14 t/año presentadas en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria del Proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros, este cambio no modifica de forma significativa a la modelación de calidad del aire presentada en la Adenda Complementaria y, por lo tanto, tal como se ha indicado en la DIA y las respectivas Adendas, el proyecto no genera riesgo a la salud de la población. Lo anterior dado que esta emisión (0,88 t/año) corresponde a una emisión intermedia entre lo presentado para calefacción domiciliaria en Adenda (1,96 t/año MP2,5) y la Adenda Complementaria (0,14 t/año MP2,5), cuyas modelaciones de calidad del aire demuestran bajos aportes en relación a la condición de línea de base y a las normas de calidad primaria, donde en la Adenda 1 del proyecto se indicó un valor de 4,39 ug/m³ y por consiguiente sin riesgo a la salud de la población. El proyecto ha considerado emplear infraestructura adecuada para disminuir las emisiones difusas provenientes de las faenas
--	--

	constructivas, en conformidad a lo establecido en el artículo 5.8.3 de la OGUC, en el capítulo 2.5.7.1 (pág. 2-4) de la DIA, respuesta I.18 de la Adenda y en la respuesta III.3 de la Adenda Complementaria, las que a continuación se listan: ☐ Sellado de carrocerías de camiones que transportan materiales. ☐ Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. ☐ Reutilización o reciclaje de materiales de construcción. ☐ Lavado de ruedas para vehículos que saldrán de la obra. ☐ Riego periódico de zonas de remoción de tierra y caminos, con una frecuencia diaria, utilizando para ello supresor o matapolvo. ☐ Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. ☐ Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 km/h. ☐ Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias. Mensualmente se verificará la vigencia de las revisiones técnicas. ☐ Uso de supresor o matapolvo. Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación con el uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire. De esta forma el proyecto se hace cargo de minimizar las emisiones durante la fase de construcción. Por otro lado, durante la fase de operación de las viviendas la emisión de material particulado más relevante generada es la asociada a calefacción domiciliaria, que, en el caso particular del Proyecto, será calefacción central mediante caldera a gas natural y radiadores murales a instalarse en cada una de las viviendas. Estos sistemas de calefacción formarán parte del diseño del proyecto, que irá establecido así en las especificaciones técnicas de las viviendas que se presentarán a la DOM respectiva, y se entregarán instalados. Sin perjuicio de lo anterior y a modo conservador, para la estimación de emisiones asociadas a la calefacción domiciliaria, se consideró sistemas de calefacción a gas, que forman parte del diseño del proyecto, y un potencial de reconversión al uso de calefactores en base a leña. Con tal fin, se considera una reconversión equivalente a 59,8% de las viviendas del proyecto, en base a la penetración de la leña en viviendas de San Pedro de la Paz, acorde a lo indicado en la Tabla 13 de la “Actualización del inventario de emisiones atmosféricas y modelación de contaminantes de Concepción Metropolitano, año base 2013”. Lo anterior como escenario conservador, ya que según el monto de las viviendas que varía entre 3.500-4.500 UF y el nivel socioeconómico alto de los futuros habitantes del Proyecto (información proporcionada en la Adenda del proyecto, respuesta a pregunta 4.1.5), se estima que en la práctica la reconversión será menor. Adicionalmente, en la fase de operación se considera la emisión de material particulado por el tránsito de vehículos generados y atraídos por el proyecto, y las emisiones de gases y partículas provenientes de sus motores de combustión. De esta forma, la situación más desfavorable de la fase de operación del proyecto se tiene cuando se encuentren en funcionamiento las 249 viviendas de manera simultánea, de las cuales 149 casas utilizarían sistema de calefacción a leña (59,8% de las viviendas) y 100 casas utilizarían sistema de calefacción central a gas (40,2% de las
--	--

	viviendas). Tomando como referencia los límites de emisión indicados en el anteproyecto de Plan de Descontaminación Atmosférica (PPDA) del Gran Concepción, que actualmente se encuentra para toma de razón de la Contraloría General de la República, las emisiones generadas anualmente por el proyecto, se encuentran por debajo de los límites de emisión, por ejemplo para el MP 2,5 la máxima emisión del proyecto alcanza las 1,15 t/año durante la fase de operación a partir del año 7 de ejecución del proyecto, dicho valor considera tanto emisiones por calefacción domiciliaria, emisiones debido al transporte de vehículos y sus motores de combustión interna (considera el peso promedio por astilla de 1,56 kg y una emisión total de 0,88 /año de MP 2,5 generada por calefacción domiciliaria a leña y gas indicada en el Oficio N° 369/2019 de SEREMI de Medio Ambiente), valor que se encuentra por debajo de las 2,5 t/año de MP 2,5 definida como límite en el anteproyecto del PPDA. Cabe destacar que en la actualidad aún está en proceso de elaboración el PPDA para Concepción Metropolitano, por tanto, no existe un nivel de emisión sobre el cual hay que compensar emisiones. Además, el proyecto considera valores de transmitancia térmica de los elementos constituyentes de las viviendas que sean beneficiosos a su balance de energía y permitan un bajo consumo de calefacción. Por consiguiente, las emisiones del proyecto en su fase de operación en la práctica serán menores a las informadas y evaluadas, y por lo tanto también serán menores los aportes a la calidad del aire. También se destaca que los valores de transmitancia indicados cumplen con el artículo 25 del Anteproyecto del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas del Concepción Metropolitano, considerándolo solamente como valor referencial dado que el PPDA no se encuentra vigente. 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 San Pedro de la Paz, la cual se encuentra declarada como zona latente y saturada. 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. Mediante Ord. 369 de fecha 28 de mayo de 2019, la Seremi de Medio Ambiente, Región del Biobío, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto. Mediante Ord. 1417 de fecha 15 de mayo de 2019, la Seremi de Salud, Región del Biobío, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto, indicando: <i>“Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente”</i>.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Para la evaluación del impacto acústico, se efectuaron modelaciones de ruido con el fin de proyectar, sobre los receptores sensibles identificados en el área de influencia del proyecto, los niveles de emisión sonora según las actividades correspondientes a la fase de construcción y operación del proyecto, cuyos resultados fueron comparados con los límites máximos establecidos por el D.S. 38/11 del MMA. El detalle se presentó en el Anexo 7 de la Adenda, Actualización Estudio Acústico del proyecto.

	En dicho estudio se incorporó una caracterización actualizada del componente Ruido y Vibraciones, la cual incluye las fichas de medición de ruido de fondo y la ubicación georreferenciada de las barreras acústicas, las que se muestran en el Apéndice 4 de Anexo 7 de la Adenda y Anexo 8 de Adenda de la Adenda del proyecto. Tal como se indica en el Anexo 7 de la citada Adenda, los Niveles de Presión Sonora equivalentes medidos en el entorno del proyecto oscilan entre 46 y 68 dB(A), con niveles de ruido mínimos entre 42 y 63 dB(A) y máximos entre 55 y 75 dB(A), donde la principal fuente de ruido corresponde al tránsito de la Ruta N°160 y las calles aledañas. Por su parte, se realizó una estimación de los niveles de ruido sobre los puntos receptores para cada año de construcción del proyecto. A partir de lo anterior, se puede observar que los niveles de ruido estimados durante la fase de construcción del proyecto oscilan entre 43 y 83 dB(A), niveles que superan los límites máximos permisibles (60 dB(a)) en los lotes del proyecto que se encuentren habitados dentro de los 6 años de construcción del proyecto (Tabla 9 de Anexo 7 de la Adenda del proyecto). Dado que los niveles de ruido estimados entre los sectores en construcción y las etapas ya habitadas del proyecto se encuentran sobre 60 dB(A), se contempla la implementación de medidas de control con el objetivo de atenuar dichos niveles de manera de asegurar el cumplimiento normativo de ruido. Las medidas de control planteadas corresponden a barreras acústicas perimetrales de 6 m de altura, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial de, al menos, 10 kg/m². Para asegurar el buen desempeño de las barreras, éstas serán inspeccionadas semanalmente por personal de la obra, asegurando que se encuentren en óptimas condiciones y reparando, en caso de ser necesario, posibles deterioros que esta sufra. De esta forma, con las medidas de control acústico correctamente implementadas, entre las obras y los lotes habitados, los niveles de ruido estimados en los puntos receptores cumplen con los límites máximos permisibles no superando los 60 dB(A), según se muestra en los antecedentes consignados en la Tabla 11 a Tabla 16 del Aneo 7 de la Adenda del proyecto y en la sección 4.6.4.3 del presente informe. El titular señaló que, durante la fase de construcción, las emisiones de ruido serán de carácter temporal, lo anterior, dado que estarán circunscritas a la duración de esta fase. Por su parte, durante la fase de operación, no existirán actividades o fuentes de ruido que sean significativas. Asimismo, el titular señaló que, las faenas de construcción del proyecto al interior de la Instalación de Faenas se desarrollarán exclusivamente en horario diurno, en específico, se considera un horario de trabajo de 8:00 a 18:00 horas. Sin perjuicio de lo anterior, el tránsito de camiones se realizará desde las 09:00 hasta las 17:30 horas, evitando de esta forma su tránsito en horarios de mayor congestión. Mediante Ord. 1417 de fecha 15 de mayo de 2019, la Seremi de Salud, Región del Biobío, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto, indicando: - D.S. N° 38/2011 MMA: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa,
--	--

	condicionado a la implementación de las medidas de control de ruido (barreras acústicas), descritas y referenciadas en Anexo 7 de la Adenda, mantenidas y revisadas de acuerdo a lo indicado en el mismo anexo. En base a lo anterior, el proyecto no genera riesgo a la salud la población ya que de acuerdo a lo evaluado no existe en ninguna de sus fases superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	La generación y manejo de emisiones y efluentes, se presenta en detalle las secciones 4.6.4.2. y 4.7.5.2. del presente informe, para la fase de construcción y operación respectivamente, complementado en el capítulo de Normativa ambiental y Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto. Respecto de las emisiones líquidas, éstas corresponden principalmente a las aguas servidas de los trabajadores, las cuales serán evacuadas al alcantarillado público, y para el uso de baños químicos en los frentes de trabajo, estos residuos serán manejados y dispuestos por una empresa autorizada. Para la etapa de operación, todas las descargas de aguas servidas estarán debidamente conectadas al alcantarillado público, por lo tanto, no tendrán interacción con recursos naturales asociados al área del proyecto, que pudieran constituir una vía de exposición de contaminantes a la población. Asimismo, en el predio en donde se emplazará el proyecto, no existen cauces de ningún tipo, lo anterior se corrobora en los informes de componentes ambientales (flora, fauna y patrimonio) del proyecto adjuntos en el Anexos 13, 14 y 15 de la DIA del proyecto. El proyecto no considera la implementación de sistemas propios de producción y distribución de agua potable, así como, tampoco considera la recolección, tratamiento o disposición final de aguas servidas. En base a los antecedentes presentados y su posterior evaluación, es posible indicar que el manejo y disposición de emisiones y efluentes se realizará cumpliendo con la normativa ambiental vigente, por lo cual no se generará exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El detalle de la generación y manejo de residuos se presenta en las secciones 4.6.5 y 4.7.6., para las fases de construcción y operación respectivamente, lo cual se complementa con la normativa ambiental aplicable y los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 140 y 142), en los Anexos 6 de la Adenda Complementaria de la DIA del proyecto y en los capítulos 8 y 9 del presente informe. ☐ Anexo 6 de la DIA: PAS 140, indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2013, asociado al almacenamiento temporal de residuos no peligrosos en obra. ☐ Anexo 8 de la DIA: PAS 142, indicado en el artículo 142 del D.S. N° 40/2013, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos en obra. Dado que todos los residuos serán dispuestos en lugares adecuados para cada tipo, los cuales están consignados en los respectivos permisos ambientales y sanitarios, los cuales fueron informados favorables por las respectivas autoridades sectoriales, se señala que el proyecto no generará la exposición a contaminantes por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, descartando generar riesgo a la salud de la población.

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
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En base a los antecedentes presentados por el titular en la DIA, respecto al área de influencia de flora y fauna no se presentan recursos naturales renovables, escasos, únicos o representativos. En cuanto a la fauna, en el área de influencia no hay presencia de diversidad de especímenes, de animales endémicos, ni con algún grado de amenaza. (Anexo 13 y 14 de la DIA)
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Durante la fase de construcción del proyecto se considera el impacto asociado a la pérdida de suelo, el cual se generará por las partes, obras y acciones que implica el proyecto, como movimiento de tierra y remoción de escarpe, relleno para el desarrollo del proyecto, correspondiendo la superficie a 8,5 hectáreas aproximadamente. Para el caso específico del suelo del proyecto inmobiliario, este corresponde a suelo urbano de acuerdo a la planificación territorial de la comuna de San Pedro de La Paz con uso ZH14 Zona Residencial, por lo tanto, el uso permitido y es el residencial, por esta razón el sector no es de interés agrícola ni de protección de ecosistemas artificiales (antigua plantación forestal). En tanto, la superficie a intervenir del proyecto, intervención del suelo clase de uso IV, presente en el área del proyecto no es representativo a nivel regional ni comunal debido a la escasa superficie a intervenir por el proyecto y a que estos suelos no son los más escasos a nivel regional ni comunal. En consideración a lo anterior, y a objeto de analizar el presente artículo 6 del RSEIA y lo señalado por la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales (SEA, 2015), los suelos de clase de capacidad IV en la región del Biobío y en la comuna de San Pedro de La Paz no son escasos, únicos ni representativos. Siendo, tal como se dijo precedentemente, los suelos de clase de uso I y II los más escasos a nivel regional y los suelos II, VI y VIII los más escasos a nivel comunal, no los suelos de clase de capacidad IV. Además, los suelos de clase IV no poseen un valor productivo al presentar severas limitaciones de uso, sumado a que el interés de la comuna de San Pedro de La Paz, presentado en el Plan Regulador Comunal, es que estos suelos posean un uso residencial, ZH14 Zona Residencial. En el Anexo 12 de la DIA, se presentó Estudio Mecánica de Suelos del proyecto. Asimismo, el área donde se emplazará el proyecto es un área inmersa en una zona urbana, rodeada de plantaciones forestales, áreas residenciales y comercio, por ende, se encuentra sometida a constantes intervenciones antrópicas. El titular indicó en la Adenda del proyecto, Anexo 3, que se realizarán movimientos de tierra para el desarrollo de las obras

	de urbanización y construcción de viviendas, los que estarán circunscritos únicamente dentro de las 8,5 ha del proyecto y a una profundidad máxima de excavación de 2,20 m. En este contexto, no se contemplan faenas de agotamiento de napas durante la fase de construcción, debido a que no se interceptarán niveles freáticos, según se da cuenta en el estudio de mecánica de suelos y geotécnico presentado en el Anexo 12 de la DIA. Por lo tanto, según lo precedentemente expuesto, se concluye que la intervención de 8,5 ha de suelos de clase de uso IV por la habilitación del proyecto no constituye un efecto ambiental adverso significativo al recurso suelo. Por su parte, actualmente en el área del proyecto no existen las condiciones adecuadas para sustentar biodiversidad relevante desde el punto de vista ambiental, lo anterior, dado que el proyecto se localizará en un área con presencia de proyectos inmobiliarios y comercio cercanos y aledaños a la ruta 160, por lo que dicha área presenta un alto grado de intervención antrópica y el proyecto de acuerdo al Certificado de Informaciones Previas, adjunto en el Anexo 18 de la DIA, el área de emplazamiento se encuentra en una zona urbana, ZH – 14 que corresponde a una zona residencial donde está permitido el uso habitacional y equipamiento. Lo anterior, además se informa en los antecedentes del levantamiento del componente flora y vegetación, presentados en el Anexo 13 de la DIA. En cuanto al componente flora y vegetación presente, corresponde a un sector intervenido antrópicamente en el pasado por la presencia de una plantación forestal cosechada de pino radiata y un matorral abierto de <i>Teline monspessulana</i>, este último altamente intervenido. Asimismo, no se identificó la presencia de especies vegetales en alguna categoría de conservación de acuerdo a los procesos de clasificación de especies, observándose además una biodiversidad baja de especies, de acuerdo a lo informado en el Anexo 13 de la DIA del proyecto. Según lo anterior, se concluye que el área de influencia del proyecto para el componente flora y vegetación posee impacto antrópico en su totalidad, donde se pueden apreciar construcciones de viviendas y calles que colindan con la zona de estudio, y donde se destaca la presencia de plantaciones forestales. En relación al componente fauna el área de influencia corresponde al polígono determinado por los límites del proyecto, correspondiente al polígono de superficie 8,5 hectáreas aproximadamente. El proyecto intervendrá 2 ambientes para la fauna silvestre, a saber, Área deforestada y Remanentes de matorral de <i>Teline monspessulana</i>, en los que se observó un total de 21 especies de fauna, de las cuales 20 son nativas y 1 exótica, no se identificaron especies endémicas. En base a la información presentada en el Anexo 17 de la DIA: ☐ Se obtuvo registro de 21 entidades de vertebrados terrestres, agrupados en 4 clases, 10 órdenes y 18 familias. ☐ La clase aves fue la con mayor riqueza (cantidad de especies), incluyendo 17 especies. A este grupo le siguen los mamíferos con 2 especies y los reptiles y anfibios, ambos con 1 especie. ☐ En términos de origen biogeográfico 20 especies son
--	---

	nativas y 1 especie es exótica. Se constató la presencia de la especie de reptil <i>Liolaemus lemniscatus</i> y la especie de anfibio <i>Pleurodema Thaul</i>, ambas son de baja movilidad y se encuentra en categoría de conservación Preocupación menor según el D.S. N°19/2012 del MMA, información entregada en el Anexo 14 de la DIA. Por lo anterior, si bien la categoría de preocupación menor no se considera en estado de amenaza por corresponder a especies abundantes y de amplia distribución, el titular señaló que se realizará como compromiso voluntario un plan de rescate y relocalización a dichas especies, para lo cual se dará cumplimiento al Permiso Ambiental Sectorial N°146, presentado en el Anexo 17 de la DIA y actualizado en la Adenda del proyecto Anexo 10, el cual considerará a todas las especies de reptiles y anfibios en categoría de conservación que se encuentren al momento de ejecutar las actividades de rescate y relocalización de fauna, aun cuando no hayan sido registradas en las campañas de prospección en terreno. Con todo lo anterior, y de acuerdo a la zonificación dada por el PRC, el área de influencia del proyecto es un área inmersa en una zona urbana, rodeada de caminos, plantaciones forestales y poblaciones residenciales y comercio, por ende, se encuentra sometida a constantes intervenciones antrópicas, siendo esta la razón principal de la moderada diversidad de fauna, de acuerdo se informa en el Anexo 14 de la DIA del proyecto.
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.	Según se dijo anteriormente, el área donde se desarrollará el proyecto, equivalente a 8,5 hectáreas, es reconocida por la regulación territorial vigente como un sector urbano permitiendo el uso residencial. En términos de la vegetación y flora presente, corresponde a un sector intervenido antrópicamente en el pasado por la presencia de una plantación forestal cosechada de pino radiata y un matorral abierto de <i>Teline monspessulana</i>, este último altamente intervenido. Asimismo, no se identificó la presencia de especies vegetales en alguna categoría de conservación de acuerdo a los procesos de clasificación de especies, observándose además una biodiversidad baja de especies, de acuerdo a lo presentado en el Anexo 13 de la DIA. No obstante lo anterior, respecto a la fauna, en el área de intervención del proyecto fue posible constatar la presencia de la especie de reptil <i>Liolaemus lemniscatus</i> y la especie de anfibio <i>Pleurodema Thaul</i>, ambas correspondiendo a baja movilidad y se encuentran en categoría de conservación Preocupación menor, de acuerdo se informa en la caracterización de fauna presentada en el Anexo 14 de la DIA. Tal como se mencionó anteriormente, el sector propuesto para el proyecto forma parte del área urbana de la comuna, regida por el Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz, y presenta zonificación ZH-14: Zona Residencial, que admite la localización de este tipo de proyectos. Cabe destacar que no se evidenciaron otras especies en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto. Según lo anterior, el área de influencia del proyecto es un área inmersa en una zona urbana, rodeada de caminos, plantaciones forestales, sectores residenciales y comercio, por ende, se encuentra sometida a constantes intervenciones antrópicas.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o	En cuanto al suelo, es posible indicar que no se generará un impacto significativo, toda vez que se trata de un terreno

aire en relación con la condición de línea de base.	emplazado en la comuna de San Pedro de La Paz, y presenta zonificación ZH-14: Zona Residencial, que permite el uso habitacional con presencia de proyectos inmobiliarios y equipamiento cercanos y aledaños al área de emplazamiento del proyecto, y por otra parte las obras del proyecto asociadas al escarpe durante la fase de construcción no generan una pérdida de las propiedades físico-químicas del suelo en el área a ser intervenida por éste. En cuanto al aire, el proyecto genera emisiones tanto en la fase de construcción, por actividades propias de faena, así como durante la fase de operación, principalmente por el uso de sistemas de calefacción y tránsito vehicular por los futuros residentes. Lo anterior, según las estimaciones presentadas en las tablas 4.6.4.1. y 4.7.5.1. del presente informe. Se considera baja en función del informe de emisiones y modelación actualizado presentado en la Adenda Complementaria del proyecto. En el predio en donde se propone el emplazamiento del proyecto no existe ningún cauce natural o artificial, ni tampoco cercano a los accesos al proyecto en ninguna de las dos fases que contempla el proyecto, por tanto, no se intervienen cuerpos de aguas superficiales y subterráneos, de acuerdo a lo presentado en la sección 8.2 de la DIA del proyecto. Respecto al diseño del saneamiento de aguas lluvias del proyecto, se realiza conforme a los antecedentes del terreno respecto a la profundidad de la napa freática y la capacidad de infiltración del terreno, esta última sobre la base de resultado de ensayos porchet, según detalles presentados en el Anexo 3 de la DIA. Cabe consignar que únicamente se dispondrán en las zanjas de infiltración, las aguas referidas al escurrimiento superficial de aguas lluvias, no incluyendo descargas líquidas de ningún tipo.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No existen normas secundarias de calidad ambiental, para componentes ambientales que pudieran verse afectados por el proyecto. Lo anterior, de acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en la DIA del proyecto, punto 8.2, letra d). A partir de los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile a la fecha, conforme a su ámbito de aplicación, es posible señalar que dichas normas no aplican a las actividades del proyecto, atendida su naturaleza. No obstante, lo anterior, el proyecto no generará un impacto significativo sobre la biota respecto a la condición base, toda vez que actualmente el área de emplazamiento del proyecto no posee una condición natural que otorgue relevancia ambiental desde el punto de vista de la riqueza y abundancia de especies, la diversidad del hábitat, según los antecedentes presentados por el titular en los estudios de caracterización de fauna del Anexo 14 de la DIA y evaluados por los órganos competentes en la materia. El área de emplazamiento del proyecto, de acuerdo al PRC se establece cómo zona urbana, con uso residencial, y actualmente se observa en el área cercana al proyecto, la presencia de plantaciones forestales, la urbanización y proyectos inmobiliarios en etapa de operación y comercio. Por otro lado, el proyecto considera como únicas descargas de aguas, las correspondientes a aguas servidas de las viviendas las que serán recolectadas y tratadas por la sanitaria que sirve el sector y las aguas lluvias, por lo que se considera que no existen

	riesgos de contaminación, tampoco impactos significativos asociadas a este componente.
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.	De acuerdo a lo indicado en la letra b) de la presente tabla, en el área de emplazamiento del proyecto, no existe evidencia de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse afectada por las condiciones de ruido durante las fases de construcción y operación. El estudio de caracterización de fauna fue presentado por el titular en el Anexo 14 de la DIA del proyecto. Asimismo, la localización propuesta para el proyecto y su entorno presenta alteración antrópica anterior y corresponde a una sección de una antigua plantación forestal de especies exóticas de mayor superficie que actualmente se encuentra cosechada, además, el área colinda actualmente con el resto de la plantación forestal de pino radiata, la cual se encuentra en pie y que no corresponde al hábitat natural de especies de fauna nativa. Además, con la implementación de las medidas de control acústico propuestas, como es la implementación de barreras acústicas perimetrales durante la fase de construcción del proyecto, las cuales cumplirán con condiciones de densidad superficial de al menos 10 kg/m², el proyecto cumple con los límites de emisión de ruidos indicados en el D.S. N°38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, durante la fase de construcción. Cabe destacar que para aquellas especies de reptiles y anfibios que se encuentran en categoría de “Preocupación Menor” identificadas en el área del proyecto, se propone como compromiso voluntario un plan de rescate y relocalización el que se presentó en el Anexo 17 de la DIA (PAS 146), disminuyendo así los potenciales efectos que podría causar el ruido para estas especies. Según lo anterior, el SAG, mediante Ord. N°180 de fecha 08 de febrero de 2019 se pronunció conforme sobre la Adenda 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.	La disposición de los residuos se realizará en lugares autorizados ambiental y sanitariamente, por lo que no se generará un impacto significativo por la utilización y manejo de sustancias y residuos. El titular informa en la DIA que durante la fase de construcción, el manejo de productos químicos, residuos y otras sustancias se realizará conforme a los antecedentes técnicos y formales presentados en los PAS 140 y 142, Anexos 6, 7 y 8 de la DIA del proyecto.
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	No existen en el área de influencia del proyecto aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas ni glaciares que pudieran verse afectados. Dado que durante el proceso de evaluación ambiental el titular presentó un Informe Mecánica de suelo en el Anexo 12 de la DIA del proyecto, indicando que se procederá a realizar relleno compensado en la construcción del proyecto, por cuanto no se esperan excedentes de tierra. Respecto de la letra g.2, se indica que la superficie del proyecto corresponde a un sector mayoritariamente plano sin depresiones, donde no se reconocen cauces naturales ni artificiales en superficie, y donde las obras proyectadas no se interceptarán con napas subterráneas, por cuanto ésta se detectó a una cota inferior a la cota máxima de excavación. En este

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.	contexto, el proyecto no intervendrá ni explotará cuerpos de agua de ningún tipo. Asimismo, el proyecto no liberará residuos líquidos generados durante las fases de construcción y operación a cuerpos o cursos de agua, ya que el proyecto dispondrá sus aguas servidas en el alcantarillado de Aguas San Pedro S.A., y los residuos líquidos generados por los baños químicos complementarios durante la fase de construcción serán manejados por empresas autorizadas para ello. En relación al saneamiento de las aguas lluvias del proyecto durante su fase de operación, éstas serán manejadas mediante escurrimiento superficial de calles y pasajes, retirando la escorrentía de las calzadas a través de sumideros, para luego ser transportados a los puntos de disposición final que corresponden a cuatro zanjas de infiltración que se ubicarán al interior de las áreas verdes de cada condominio. Cabe destacar que se propone un programa de mantenimiento asociado al proyecto de aguas lluvia, el cual se enfoca en la limpieza y mantención de las zanjas de infiltración proyectadas. Es importante mencionar que el diseño del saneamiento de aguas lluvias del proyecto, se realizó conforme a los antecedentes del terreno respecto a la profundidad de la napa freática y la capacidad de infiltración del terreno, esta última sobre la base de resultado de ensayos porchet, conforme se informa en el Anexo 3 de la DIA del proyecto. Cabe consignar que únicamente se dispondrán en las zanjas de infiltración, las aguas referidas al escurrimiento superficial de aguas lluvias, no incluyendo descargas líquidas de ningún tipo. De forma complementaria se indica que el agua que será utilizada para el riego de las áreas verdes, corresponde a agua potable proveniente de la red pública de Aguas San Pedro S.A. En tanto, el Proyecto no considera generación de residuos líquidos industriales de ningún tipo. Respecto de la letra g.3 y g.4 es importante mencionar que el proyecto se localizará en un terreno urbano de la comuna de San Pedro de la Paz, dentro de la Zona ZH-14, correspondiente a una zona residencial, apta para la construcción de viviendas. Asimismo, el proyecto se posiciona en su totalidad, fuera de cualquier área de riesgo natural y de inundación establecida a nivel comunal según el plano regulador PRCSP 1, esto es, fuera de área de riesgo de inundación, fuera de riesgo costero y fuera de riesgo de drenajes y quebradas. Además, se indica que en el área del Proyecto no existen vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. En relación a la letra g.5, se indica que en el área del Proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada las características del proyecto, no considera introducir 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	☐ Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área	La ejecución de proyecto en cualquiera de sus etapas no

de influencia	considera realizar el reasentamiento de grupos humanos, dado, además, que el área de emplazamiento del proyecto y sus obras se ejecuta en un espacio geográfico en el cual no viven, habitan o pernoctan personas. A mayor abundamiento, el área de emplazamiento del proyecto corresponde a un antiguo predio forestal incorporado al proceso de expansión urbana de la ciudad de San Pedro de La Paz. Al analizar los grupos humanos presentes en el área cercana al predio del proyecto, se consideró como aspecto central que el grupo humano asentado en el Sector Callejón Lagunillas no es intervenido por la acción del proyecto, no siendo afectados por procesos de reasentamiento o pérdida de terreno por vías de compra u otra acción, dado que, si bien comparten rutas en común con el proyecto, su asentamiento corresponde a parcelas y predios sin relación directa con el emplazamiento propuesto para el proyecto. De la misma forma el grupo humano del barrio La Foresta se incorpora al área de influencia, tal como se señaló por compartir con el acceso al proyecto un tramo de ruta, sin que el emplazamiento o las obras del proyecto tengan una relación de proximidad o conexión directa entre ellos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El terreno en el cual se emplazará el proyecto, correspondiente a 8,5 hectáreas aproximadamente, actualmente se encuentra sin uso, por lo que no presenta construcciones, ni viviendas habitadas, por lo que no considera la relocalización de personas ni grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El área de emplazamiento del proyecto correspondiente a 8,5 hectáreas no presenta recursos naturales que sean utilizados como sustento económico, ni se les otorgue otro uso. Al respecto, a partir de los antecedentes recopilados en las dos campañas de terreno realizadas, informadas en el Anexo 16 de la DIA “Caracterización Medio Humano”, tanto el grupo humano del Callejón Lagunillas como el asentado en el Barrio La Foresta no desarrollan actividades ligadas a los recursos naturales en el área de emplazamiento del proyecto, de la misma forma que no hacen uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural del área del proyecto o sus distintas obras. Lo anterior en virtud de que el grupo humano del Barrio La Foresta se constituye en un espacio geográfico de carácter exclusivamente habitacional y como tal no desarrolla actividades productivas ligadas a los recursos naturales. Por su parte el grupo humano del Callejón Lagunillas se establece en parcelas y terrenos de mayor tamaño, estos últimos con un uso mixto, que sirven tanto como espacio de habitación como para actividades hortícolas y ganaderas, sin que ellas sean alteradas por la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases, ya que sus actividades están circunscritas a sus propios espacios prediales. A mayor abundamiento, y según se ha dicho precedentemente, el emplazamiento del proyecto corresponde a una zona ya intervenida que se ha loteado y urbanizado el terreno circundante. De la misma forma si bien en un tiempo pasado el espacio de emplazamiento correspondió a una explotación forestal, en la actualidad esa actividad productiva ha sido abandonada, dando paso a la expansión urbana y en consideración a la zonificación establecida en el Plan

	Regulador Comunal como zona ZH-14 Zona residencial, según se muestra en la Figura 3-2 sección 4.1.2 de la DIA. De la misma forma, se debe considerar que las características del entorno social y la ausencia de actividades socioculturales tradicionales en el área de influencia del proyecto, determina que no se desarrollan actividades culturales o manifestaciones tradicionales asociadas a los recursos naturales, que puedan ser afectadas por el desarrollo del proyecto. La ejecución del proyecto no afecta espacios naturales o áreas verdes de uso social o comunitario presentes al interior de los grupos humanos del área de influencia, pues el proyecto se desarrolla en una superficie acotada y lejana a estos grupos humanos, con los cuales sólo se relaciona por el uso común de rutas de acceso durante la fase de construcción y operación y de infraestructura durante la fase de operación del proyecto. Por otra parte, en el Anexo 16 de la DIA, el titular indica que no se han identificado otros usos asociados dentro del área de emplazamiento del proyecto, asociados a recursos naturales como uso tradicional medicinal, espiritual o cultural, ni tampoco dentro del área de influencia.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto durante su fase de operación, generará flujos vehiculares en la vialidad pública que no afectan significativamente la capacidad de las vías involucradas. Dado que el proyecto incorpora 514 estacionamientos y estará localizado en área urbana. Los flujos de transporte y las rutas utilizadas por los grupos humanos, correspondió mayormente al criterio utilizado para definir el área de influencia del proyecto para el medio humano. En este sentido, con la actual configuración de las rutas (noviembre de 2018), el sector Callejón Lagunillas ha modificado su ingreso y salida de los habitantes del sector, debiendo utilizar las calles construidas recientemente para acceder a la Ruta 160 en dirección Norte y para su ingreso deben acceder tomado el retorno por la caletera a la cual se accede por Calle Victoria (regulado por semáforo). En el momento que se habiliten los distintos accesos en el sector de emplazamiento del proyecto podrán acceder por la futura calle 3 Poniente desde Norte a Sur. Para el caso del grupo humano del Barrio La Foresta su acceso de Norte a Sur se realiza utilizando la caletera a la cual se accede por calle Victoria (regulado por semáforo) para luego continuar por la caletera hasta calle Maitén, para su salida la calle el Maitén los comunica con la caletera que se conecta con la Ruta 160. Con la forma que posee la vialidad existente, considerado el peor escenario, se puede establecer que las rutas de acceso al emplazamiento del proyecto coinciden con las utilizadas por el grupo humano del área de influencia Barrio La Foresta. En este sentido se puede señalar que en la etapa de construcción eventualmente se utilizarán las rutas habilitadas y debidamente señalizadas por el acceso al proyecto, compartiendo dichas rutas con el flujo de los habitantes de los grupos humanos identificados. Sin perjuicio de ello, se debe considerar que los flujos de los habitantes del área de influencia tienden a estar concentrados en horario relativamente establecidos, siendo los mayores flujos entre las 07:00 y 09:00 horas y de 17:30 a 18:00 horas, por lo cual los camiones transitarán fuera de horarios punta y considerando las restricciones de tránsito del Puente Llacolén, por tanto el horario de tránsito de camiones se efectuará entre las 09:00 a 17:00 hrs con la finalidad de no aumentar el tiempo de desplazamiento de las personas. Por otra parte, de acuerdo con el diseño de las calles ya

	construidas, el acceso y salida desde el emplazamiento del proyecto durante la operación de éste, es decir una vez entregado el desarrollo inmobiliario, se realizará por la calle 3 Poniente, la cual posee semáforos en ambos sentidos, pudiendo tomar como alternativas las calles Las Araucarias y la Calle Progreso para conectar con las calles Callejón lagunilla o 2 Poniente para acceder a la ruta G-160. De esta forma se descarta un aumento significativo en el tiempo de desplazamiento de las personas para la fase de construcción ya que los camiones no transitarán en los horarios punta, por su parte, durante la fase de operación la incorporación de los nuevos habitantes al tráfico del sector será gradual entre los años 2020 a 2025. Para la fase de operación y de acuerdo a la información aportada por el EISTU aprobado del Proyecto mediante ORD N°636 de la SEREMI de Transporte y Telecomunicación, cuando el proyecto esté operando en su capacidad máxima, no alterará en ningún aspecto el normal funcionamiento de las vías asociadas al proyecto, debido a que las vías cuentan con capacidad suficiente para absorber el aporte vehicular y peatonal que conllevará la habitabilidad del proyecto. Específicamente, el EISTU presenta medidas de control que permitirán mejorar los efectos sobre el sistema de transporte urbano del área de influencia del proyecto y presenta medidas de mitigación vial con el objeto de asegurar que el nivel de servicio de las vías circundantes otorgue niveles de seguridad en la vía pública. En cuanto a la fase de operación, para descartar la presencia de potenciales impactos significativos asociados a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento durante la fase de operación se analizó los indicadores, que de acuerdo a “La Guía de Evaluación de proyectos Inmobiliarios”, considerándose; densidad poblacional, la distribución espacial de la población, la jerarquía de la red vial, el grado de saturación de la infraestructura vial y de transporte y las formas y tipos de transporte. Tras analizar lo anterior se pudo descartar la afectación b) del Artículo 7 del RSEIA. Como se detalla en el Informe de Medio Humano, adjunto en el Anexo 16 de la DIA, el proyecto en su fase de construcción y fase de operación no genera alteración sobre los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos existentes cercanos al área propuesta para el emplazamiento del proyecto. Asimismo, el titular señala que, de acuerdo al EISTU aprobado, se concluye que el impacto de los flujos tanto en la operación del proyecto, son menores y se atenúan de manera adecuada, según consta en el EISTU aprobado del Proyecto mediante ORD N°636 de la SEREMI de Transporte y Telecomunicación a partir de la proposición de medidas de mitigaciones viales, que considera: i) la pavimentación de 3 Poniente en una calzada de dos pistas, ii) estudio de programación de semáforo en ruta 160 con 3 poniente, iii) Estudio de programación de semáforo en ruta 160 con Mchaihue, iv) demarcación en el área de influencia del proyecto con pintura termoplástica y perlilla gavillada, v) Señalización de advertencia e información en el área de influencia, vi) aceras y rebajes peatonales en el interior del loteo y en los accesos a las calles internas y en el área de influencia, lo anterior hasta la ruta 160, de manera de acceder a los paraderos de transporte público.
--	--

	En tanto el proyecto no genera destrucción o corte de veredas o ciclovías existentes en las calles aledañas, por lo que no obstruye la libre circulación de peatones o ciclistas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación al acceso o calidad de infraestructura básica y equipamientos, se establece que el proyecto no genera ningún tipo de afectación, dado que el proyecto contribuye a la implementación de infraestructura. Lo anterior es atinente en la implementación de solución de agua potable, aguas servidas, luz eléctrica y aguas lluvias. Esta infraestructura se generará de manera paulatina durante la fase de construcción y se presentó en detalle en el Anexo 2 y 3 de la DIA. El desarrollo del proyecto inmobiliario en su etapa de construcción u operación no altera o transforma el entorno de los grupos humanos presentes al interior del área de influencia del proyecto, vale decir, el sector Callejón Lagunillas y el Barrio La Foresta, y de ninguna forma impedirá el uso de los servicios, equipamiento o infraestructura existente en este momento. Lo anterior debido a que el grupo humano del sector Callejón Lagunillas no posee en su interior infraestructura de servicios o comunitaria que pueda ser afectada, y para acceder a servicios sociales deben concurrir a la zona central de San Pedro de La Paz o a la infraestructura existen en el Barrio Lomas Coloradas ubicada al sur del Barrio La Foresta. Asimismo, el Barrio La Foresta tampoco posee en su interior infraestructura ni servicios, por tanto, debe acceder a la infraestructura ubicada en el barrio Lomas Colorada o en el centro de San Pedro de La Paz, por lo tanto, el uso de dicha infraestructura y servicios es compartida por ambos grupos humanos. Si bien los habitantes del proyecto accederán a la infraestructura del barrio Lomas Coloradas y la disponible en la Comuna de San Pedro de La Paz, se debe tener presente que el proyecto considera la construcción de 249 viviendas y se desarrolla para una población total de 996 habitantes, lo cual representa un aumento de población en la comuna de San Pedro de la Paz en un 0,75%, de acuerdo a los datos del Censo 2017. Asimismo, este aumento de población será gradual en la medida que finalicen las etapas de construcción del proyecto y comience la operación, la cual se estima se realice entre los años 2020 a 2025. En términos generales, la comuna de San Pedro de la Paz, ha definido a partir de su Plan Regulador Comunal, los espacios geográficos de expansión urbana, por lo mismo la infraestructura existente o las modificaciones futuras de la misma van de la mano de la proyección de expansión urbana y del aumento de población en la comuna. En la etapa de construcción, los camiones del proyecto circularán en horarios fuera de punta, en vías con al menos dos pistas de circulación por sentido y, por tanto, con capacidad suficiente para no producir congestión en estos horarios. La incorporación de 1 o dos camiones por hora en el periodo fuera de punta (FP), no alcanza a aumentar en un 0,1% la saturación de cualquier eje o tramos utilizados. Por lo anterior, el tránsito de los camiones en las etapas constructivas no afectará significativamente la congestión ni las emisiones en las rutas utilizadas por el proyecto y en el caso de la fase de construcción se realizarán medidas de control de manera adecuada, según consta también en el EISTU del proyecto.

	Por su parte, los efectos que pueda generar la fase de operación del proyecto fueron abordados por el EISTU aprobado del proyecto mediante ORD N°636 de la SEREMI de Transporte y Telecomunicación a partir de la proposición de medidas de mitigación vial, tales como, i) la pavimentación de 3 Poniente en una calzada de dos pistas, ii) estudio de programación de semáforo en ruta 160 con 3 poniente, iii) Estudio de programación de semáforo en ruta 160 con Michaihue, iv) demarcación en el área de influencia del proyecto con pintura termoplástica y perlilla gavillada, v) Señalización de advertencia e información en el área de influencia, vi) aceras y rebajes peatonales en el interior del loteo y en los accesos a las calles internas y en el área de influencia, lo anterior hasta la ruta 160, de manera de acceder a los paraderos de transporte público. De acuerdo al análisis efectuado en la DIA y siendo éste evaluado por los OAECCA competentes, el proyecto no producirá alteración significativa al acceso actual de bienes e infraestructura básica existente en el sector. La Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío mediante Ord. N°2605 de fecha 14 de octubre de 2018, se pronunció conforme sobre la DIA del proyecto.
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.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios en los cuales se realicen manifestaciones habituales que correspondan a cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, particularmente a aquellas relacionadas a pueblos indígenas. En el área de emplazamiento del proyecto y el área de influencia definida, no existe población que manifieste o desarrolle expresiones sociales y culturales tradicionales, por lo cual no es afectado este aspecto. Los grupos humanos asentados en el área de influencia del proyecto participan de manifestaciones culturales y tradicionales de carácter social, cultural y religioso. Sin perjuicio de ello, estas manifestaciones y actividades socioculturales tienen su raíz en la propia dinámica familiar y comunitaria, y por lo mismo los vinculan en su calidad de vecinos y familia. Estas actividades no son ejecutadas en el área de emplazamiento del predio del proyecto o en zonas aledañas al mismo, por lo cual la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases no impedirá el desarrollo de ellas o la participación de los habitantes pertenecientes a los grupos humanos presentes en el área estudiada. Las dinámicas celebrativas y manifestaciones culturales tienen en ese caso un carácter comunal y extracomunal. En el área de emplazamiento del proyecto y el área de influencia definida, no existe población que manifieste o desarrolle expresiones sociales y culturales tradicionales, por lo cual no es afectado este aspecto. En relación con las características constitutivas de los grupos humanos, para el caso de los grupos humanos asentados en el área de influencia, se debe considerar que este posee como característica común que ambos se han poblado en diferentes periodos de asentamiento, y por ello la construcción social de la identidad colectiva, esta mediatizada por este proceso. En el caso del grupo humano del Callejón Lagunillas, se expresa claramente la diferencia en la relación existente entre aquellos vecinos que hace uso permanente de su vivienda de aquellos que hacen un uso ocasional, por lo mismo la identidad y cohesión social, es parte de un proceso continuo que se

	configura diferencialmente en la medida que se construyen relaciones sociales entre los habitantes. Así, se manifiesta la existencia de un sentimiento de arraigo diferencial, donde las familias más antiguas en el sector manifiestan un alto sentido de pertenencia en virtud de la propiedad original que ha sido subdividida entre los herederos. Por su parte las familias asentadas recientemente en parcelas de agrado van construyendo progresivamente lazos que los vinculan con el sector, articulando las relaciones sociales y de vecindad como eje de su arraigo. De la misma forma, los intereses colectivos están mediatizados por la permanencia en el sector y su asentamiento, por lo mismo sus intereses están ligados fundamentalmente a la protección de su entorno natural, la conectividad con la ciudad y la seguridad pública. En el caso del Barrio La Foresta, el cual tiene un uso eminentemente residencial, los diferentes periodos de ocupación se han plasmado en la existencia de dos Juntas de Vecinos, las cuales convocan, aglutinan y representan a los habitantes de las diferentes etapas del desarrollo inmobiliario. Luego de acuerdo con el análisis fundado en las características del proyecto, sus fases y obras, y las características de los grupos humanos en el área de influencia, se puede concluir que no existe una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres del grupo humano inserto en el área de influencia del proyecto, y en ningún caso reasentamiento de grupos humanos, es decir, los habitantes del entorno inmediato del proyecto, no verán alterada, transformada o impactada la forma en la cual desarrollan su vida cotidiana, su relación con el entorno, el desarrollo de actividades sociales, productivas, culturales o religiosas, por la ejecución de cualquiera de las fases del proyecto. El proyecto considera la materialización de equipamiento y áreas verdes, razón por la cual se estima que no se producirá en ninguna de las obras y acciones alteración en la disponibilidad de uso para la población existente.
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.	En el área de influencia del proyecto, no se identificaron grupos humanos indígenas, lo anterior, en base al trabajo en terreno presentado por el titular, así como a entrevistas a vecinos del sector y lo evaluado al respecto por el órgano competente. En el área del proyecto no existen elementos del componente Medio Humano Indígena que deban ser evaluados y tampoco existe alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres propios de estos grupos cercanos al área de influencia. Lo anterior, de acuerdo a lo presentado en el Informe de Medio Humano, adjunto en el Anexo 16 y en la sección 1.8 del Capítulo 4 y en el de la DIA del proyecto. Por otro lado, el titular señaló que se consultaron los registros oficiales del “Sistema integrado de Información CONADI”, el cual permite observar cada una de las comunidades, títulos de Merced y Área de desarrollo Indígena a escala nacional. En este caso no se constatan tales figuras. Al respecto, cabe indicar que la autoridad competente, CONADI, se excluyó de participar, argumentando: “... <i>Contrastada la información entregada con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que en el área donde se emplazará el proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado, considerando, además que las Asociaciones indígenas existentes en la comuna de Los</i>

	Ángeles se encuentran fuera del área de influencia del proyecto. En virtud de lo expuesto, y no habiendo materias de nuestra competencia sobre las cuales pronunciarse, este órgano se excluye de participar en la evaluación ambiental...”
--	--

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	☐ Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegida, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. ☐ Susceptibilidad de afectación debida a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental.
Existencia de poblaciones protegidas	No se identificó presencia de población protegida en el área de influencia del proyecto, que pudiese ser afectada, (de acuerdo a lo señalado en la sección 1.8 del Capítulo 4 y en el Anexo 16 de la DIA).
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se identificó la presencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, en el área de influencia del proyecto. Respecto de recursos protegidos, tomando en consideración la información levanta sobre flora y vegetación, así como las acciones que desarrollará el proyecto, es posible concluir que el área corresponde a una zona urbana que se ha visto históricamente degradada por la presencia de plantaciones forestales, actualmente el área de influencia se encuentra deforestada y presenta una alta intervención antrópica y baja biodiversidad de especies. Por su parte, en relación a la fauna silvestre, en el emplazamiento del proyecto fue posible determinar la presencia de un reptil y un anfibio en categoría de conservación menor. En relación a las áreas protegidas, durante el análisis no se identificaron áreas protegidas a menos de 7 km de distancia del proyecto. Por su parte, es posible establecer que el Proyecto no se desarrolla sobre Áreas de Protección de Territorios Indígenas (APTI), Áreas de Protección Patrimonial (APP), en Zonas de Conservación Histórica ni en Inmuebles de Conservación Histórica establecidas en el Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz. Por otro lado, en relación a sitios prioritarios para la conservación, en función de lo indicado en el OF. ORD. D.E. N° 100143/2010 del SEA, estos se encuentran a más de 10 km del área del Proyecto, por lo que no se verán afectados. Asimismo, no existen humedales protegidos ni glaciares susceptibles de ser afectados por el Proyecto, que se localicen dentro del área de ejecución. Finalmente, en relación a territorios con valor ambiental, en el área de influencia no se identificaron otras áreas o territorios con valor ambiental además de los aspectos ya indicados
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,	En el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos indígenas, lo cual fue corroborado por la autoridad

magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	competente CONADI, quien se excluyó de participar, indicando que, en el área de influencia del proyecto, no se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que pudiesen ser afectadas por el proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales, ni áreas protegidas, glaciares ni sitios para la conservación susceptibles de ser afectados por el proyecto. Por otra parte, el área del proyecto se emplaza en una zona urbana según lo indicado por el PRC vigente de la comuna de San Pedro de la Paz. El proyecto o actividad no se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, ni tampoco afectará el valor ambiental de algún territorio o recurso a conservar. En consideración a que el proyecto se emplazará en un territorio con marcada intervención antrópica, y el área no provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población y no hay presencia de ecosistemas naturales con características de unicidad, escasez o representatividad, las actividades de construcción y operación del proyecto, no afectarán un territorio con valor, dado que se trata de un terreno localizado en zona urbana con usos de suelo residencial, equipamiento, entre otros usos establecidos por el PRC vigente.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración visual de zonas con valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	No hay evidencia de que el área del proyecto presente un valor turístico y paisajístico.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se ubica en una zona urbana, el cual no presenta valor paisajístico.
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.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área del proyecto no posee atributos que la conviertan en un territorio único, escaso y/o representativo, sobre los cuales se pueda producir alguna obstrucción desde la visibilidad de observadores durante la construcción y operación del proyecto. Además, el proyecto al ser del tipo inmobiliario coincide con las actividades que se permiten desarrollar en el área, según lo señalado por el PRC y con las actividades existentes en la zona, según se observa en el uso de suelo actual, del Anexo 18 de la DIA, en donde en términos generales se reconocen usos de suelo residencial, equipamientos de servicios y comercio. Por lo anterior se concluye que el proyecto se emplaza en una zona sin valor paisajístico para efectos del SEIA. Lo anterior sumado a que se emplaza en zona urbana ZH-14: Zona Residencial, donde se admite proyectos inmobiliarios. Además, en las cercanías al área del proyecto se observan zonas habitacionales, comercio e industriales.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área que permite uso de suelo residencial.

	El proyecto se localiza en un sector donde el PRC de San Pedro de La Paz admite proyectos inmobiliarios, el cual ya presenta habilitación de este tipo de proyectos en su entorno inmediato. Al respecto, cabe mencionar que la Autoridad competente, SERNATUR se excluyó de participar de la evaluación del proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El terreno donde se emplaza corresponde a zona urbana, con presencia de plantaciones forestales cosechadas y no presenta ambientes naturales que posean valor paisajístico, cultural o patrimonial.

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, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al patrimonio cultural indígena, lo anterior, según el Informe de Línea de Base Arqueológica, presentando Sección 1.5 del Capítulo 4 de la DIA y Anexo 15 de la DIA, cuyo estudio tuvo como objetivos caracterizar los aspectos referidos a la presencia de elementos patrimoniales en el área de influencia del proyecto. Se señala por parte del titular que durante la inspección arqueológica no se registraron restos culturales de carácter prehispánico y/o histórico, por lo cual durante los trabajos no debiesen producir alteración del Patrimonio Cultural.
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.	En el área de emplazamiento del proyecto no se identificó ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, por lo que el Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, debido a que no se sitúa en o las cercanías de algún Monumento Nacional con categoría de protección.
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.	Según lo indicado en la DIA y en el “Informe de Inspección Arqueológica” (Anexo 15 DIA), en el cual en base a una revisión bibliográfica y prospección arqueológica es posible indicar que en el área de influencia del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no se identificó lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. El área donde se desarrollará el Proyecto corresponde a un terreno de propiedad del Titular, que no posee ni se encuentra próximo a lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones culturales ni folclóricas, tal como lo señala la

	sección 1.8 del Capítulo 4 y el Anexo 16 de la DIA. Al respecto, cabe indicar que CONADI, se excluyó de participar, argumentando que en el área de emplazamiento del proyecto no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena.
--	---

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Incendios (incluye incendios forestales)

Tabla 7.1.1 Riesgo 1: Incendios (incluye incendios forestales)	
Riesgo o contingencia	Incendios, incluidos los incendios forestales.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de residuos Área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir el desarrollo de esta contingencia, se contempla: - Se capacitará a todos los trabajadores del proyecto en lo que respecta a cómo actuar ante un principio de incendio, incluido los incendios forestales, el cual incluirá los siguientes temas: Reconocimiento de peligros; Conocimiento del lugar de trabajo; Instrucción práctica de cómo combatir un incendio; Método para extinguir un fuego; Funcionamiento de los equipos contra incendio que se posee en el lugar de trabajo; Métodos de ataque; Aislación del fuego; Uso de equipo de rescate; Primeros Auxilios; Peligros al combatir incendios con electricidad, humo, etc.; y Qué hacer en caso de un incendio, entre otros. - Se realizarán simulacros a intervalos regulares de tiempo para familiarizar al personal con la ubicación de los extintores y la operación de los mismos. - El Prevencionista de riesgos verificará permanentemente que los extintores se encuentren en condiciones de uso. De encontrarse descargado, se procederá a solicitar de inmediato su recambio. - Se prohibirá el uso de productos combustibles para limpieza. - Se prohibirá el uso de fuego, ya sea para fumar o para su uso como abrigo o alimentación, en sectores que no sean habilitados para ello. - No se guardarán productos combustibles en envases de vidrio o plásticos. Solamente envases aprobados para el transporte de combustibles pueden ser usados para almacenar productos combustibles.
Forma de control y seguimiento	☐ Señalética al interior de la obra con la indicación de “Prohibido fumar” en sectores de riesgos como bodega residuos peligroso, sustancias peligrosas, etc. ☐ Registro fotográfico de señaléticas y libro de registro de capacitacionesVerificación del correcto estado de las vías de evacuación. ☐ En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 5 de la Adenda. Anexo 9 de la DIA.

detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un incendio al interior del área del proyecto, se procederá de la siguiente forma: - Todo trabajador que detecte un incendio, olor a quemado o presencia de humos extraños verificará si corresponde a un amago de incendio o un fuego declarado, informando de forma inmediata al supervisor más próximo. - En caso de ser un amago, se procederá con los extintores multipropósito ubicados según lo establecido en el D.S. N° 594/2000 de MINSAL en cantidad, potencial de extinción y distancia. - Si el amago es producido en la instalación de faena, el encargado de dar el aviso será el Profesional de obra, solicitando e indicando claramente el lugar y qué tipo de materiales o bienes son los que se están incendiando. El Prevencionista de Riesgos analizará si es necesario cortar inmediatamente la energía eléctrica; y luego de ello acudirá con los medios de extinción adecuados dependiendo del tipo de fuego que se haya generado. - Las cuadrillas o equipos capacitados para estos siniestros solo actuarán en caso de amagos de incendios y no en fuegos declarados. - Si se tratase de un incendio declarado, se aislará al personal de ese lugar, y se tomará contacto de inmediato con bomberos y carabineros. - Una vez superada la emergencia, todo el personal involucrado se reunirá en un lugar seguro a fin de hacer un recuento de los trabajadores y coordinar las acciones necesarias que se tomarán. - En caso de existir lesionados, se activará el protocolo de transporte de afectados hasta un centro asistencial. En el caso de que se inicie un incendio en el área del Proyecto y que se extienda hacia el sector de plantaciones forestales aledaño o en caso de que se aviste un incendio forestal en los alrededores del Proyecto, se procederá de la siguiente forma: - Se dará aviso inmediato a CONAF, Bomberos y Carabineros. Adicionalmente, se ejecutarán los protocolos definidos por el Titular del Proyecto en su documento “SG-PP-08 Procedimiento de Emergencia, correspondiente al Apéndice 2 del Anexo 5 de la Adenda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Se procederá a reportar la emergencia a la SMA en caso de incendio declarado en el área de influencia del Proyecto y alrededores. - Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales. - La entrega de este reporte a la Superintendencia de Medio Ambiente será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la Superintendencia durante las 48 horas siguientes al hecho. - La vía de información será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia determine, o

	bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia establezca.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda. Anexo 9 de la DIA.

7.1.2 Riesgo o contingencia 2: Derrame de insumos y residuos peligrosos

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia 2: Derrame de insumos y residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de insumos y residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manipulación de insumos y residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar derrames de insumos o residuos al interior del área de emplazamiento del proyecto se llevarán a cabo las siguientes indicaciones: - El manejo de sustancias y materiales peligrosos se llevará a cabo por personal capacitado para ello y serán segregados de acuerdo a sus características de peligrosidad y en contenedores adecuados. - Todos los contenedores y bodegas estarán rotulados siguiendo la normativa correspondiente. - Los contenedores se dispondrán sobre pallets de madera u otro dispositivo para facilitar su transporte y evitar el contacto directo con el suelo. - Las bodegas contarán con piso impermeable y sistemas de contención para eventuales derrames. - Las hojas de seguridad de las distintas sustancias se mantendrán en lugares de fácil acceso en todo momento. - Los residuos peligrosos serán manipulados separadamente de los residuos domésticos y serán almacenados en una bodega de acopio temporal hasta su traslado a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. - El transporte de los insumos y residuos peligrosos se llevará a cabo por empresas autorizadas por la autoridad correspondiente y que cuenten con todos sus permisos al día. - El prevencionista de riesgos será el responsable de mantener al día un plan de control de derrames incluyendo las hojas de seguridad y diferenciando las acciones a llevar a cabo dependiendo del tipo sustancia de que se trate. Adicionalmente, se ejecutarán los protocolos definidos por el Titular del Proyecto en su documento “SG-PP-22 Procedimiento Contingencia Residuos Peligrosos”, correspondiente al Apéndice 2 del Anexo 5 de la Adenda. Para evitar derrames de insumos o residuos en caminos públicos se llevarán a cabo las siguientes indicaciones: - El transporte de los insumos y residuos peligrosos se llevará a cabo por empresas autorizadas por la autoridad correspondiente y que cuenten con todos sus permisos al día. - Los camiones que se empleen serán aptos para el transporte que se plantea y circularán encarpados o sellados, evitando cualquier derrame de la carga sobre la calzada.
Forma de control y seguimiento	- Revisión constante de contenedores y basureros - Recambio de contenedores y basureros en mal estado - Las obras contarán con lugares específicos para la acumulación transitoria de los residuos sólidos propios de la

	construcción, donde éstos permanezcan debidamente confinados, segregados e identificados, ya sea a granel o en contenedores. - Los contenedores utilizados en almacenamiento, deberán ser resistentes al residuo almacenado, a prueba de filtraciones y con tapa si corresponde. - Estará prohibido disponer de estanques o tambores para el almacenamiento de aceites lubricantes o combustible cercano a los puntos de trabajo. - Se prohíbe la mantención de equipos o maquinarias en las áreas de trabajo. Toda reparación o mantención de la maquinaria encargada de las actividades, se realizará fuera de las obras, en los lugares destinados para ello, como estaciones de servicios y talleres mecánicos. - Para el transporte de los residuos, las empresas sólo podrán emplear vehículos con zona de carga que evite derrames y de superficie fácilmente lavable, con resolución de la Seremi de Salud respectiva. Los camiones, durante el trayecto, deberán estar siempre cubiertos por una carpa en buen estado. - En Obra deberá quedar el registro del volumen que sale de la Obra, el botadero en el cual se destinan los residuos y la confirmación de la entrega del material en el mismo recinto donde se reciben. Esto será a través del formulario de “Declaración de retiro, transporte y disposición final de residuos no peligrosos de la construcción”, la “Guía de Despacho” y la copia recepcionada de la “Guía de Retiro o Report” - Si estos desechos se utilizaran para el mejoramiento de un sitio particular, se deberá previo al inicio de la obra informar el sitio de disposición de escombros y tierras de excedente a la Municipalidad en donde se emplaza la obra en construcción, con la autorización del particular cuando corresponda. Dicha autorización debe contener a lo menos, el rol de la propiedad, su dirección, individualización del dueño, de la empresa solicitante y el tipo de residuos inertes a disponer. - Las obras deberán mantener un informe de los volúmenes de los escombros generados, así como de su disposición final. Caracterizados y detallados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda. Anexo 9 de la DIA,
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un derrame al interior del área del Proyecto, se aplicará el siguiente procedimiento: - El personal que detecte el derrame, dará aviso al operario a cargo o al encargado de seguridad y se activará el Plan de Emergencias. - Se mantendrá la calma. Se alertará a las otras personas que se encuentren en el lugar. - Seguidamente el encargado de seguridad dispondrá: aislar los contenedores, concluir cualquier maniobra que se encuentre en operación y realizar las acciones necesarias para paralizar el derrame. - Se delimitará y cercará el área afectada. - Se procederá al control del derrame mediante el uso de arena, absorbentes, y/o barreras (mangueras, maderas, tierra), previniendo que el producto entre en los tragantes o áreas de alto riesgo. - Se retirará rápidamente la capa de suelo contaminado (en

	caso de existir) depositándolo en contenedores con tapa que deberán ser manejados como residuos peligrosos. - En los lugares donde el derrame se encuentre ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y amontonar libremente para luego eliminarlo en un depósito de seguridad autorizado. - Se apagará todo el suministro de electricidad y llamas abiertas. - No será posible encender el motor de vehículos y maquinarias que se presenten en el sector, sino hasta que la emergencia haya sido contenida. - Reportar el incidente al supervisor lo más pronto posible. En caso de producirse un derrame en caminos públicos, se aplicará el siguiente procedimiento: - Se estacionará el vehículo en un lugar seguro y se apagará su motor hasta que la emergencia haya sido contenida. - Se colocarán las balizas triangulares reflectantes a por lo menos 70 metros para advertir a los otros conductores del riesgo. - Se mantendrá la calma, para no alertar a las otras personas que se encuentren en el lugar. - Se delimitará el área afectada. - Se procederá al control del derrame mediante el uso de arena, absorbentes, y/o barreras (mangueras, maderas, tierra). - Se retirará rápidamente la arena, absorbente, y/o barreras, depositándolos en contenedores con tapa que deberán ser manejados como residuos peligrosos. - Se reportará el incidente al supervisor lo más pronto posible, quien será el encargado de dar aviso a la Dirección Regional de Vialidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a reportar la emergencia a la SMA en caso de derrame de insumos o residuos peligrosos igual o superior a 200 L. Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la SMA durante las 48 horas siguientes al hecho. La vía de información será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la SMA determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la SMA establezca.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda. Anexo 9 de la DIA.

7.1.3 Riesgo o contingencia 3: Emisiones de malos olores

Tabla 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia 3: Emisiones de malos olores

Riesgo o contingencia	Emisiones de malos olores
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos orgánicos Bodega de residuos domiciliarios y asimilables
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las medidas a considerar para la prevención de la generación de malos olores son: - La bodega de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios se encontrará en todo momento limpia y ordenada. - Los residuos domiciliarios y asimilables serán dispuestos en tambores y bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y propagación de vectores sanitarios dentro de la bodega. - Estos tambores serán retirados con una frecuencia mínima de 2 veces por semana para su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la región. - Antes de ser retirados para su disposición final, estos residuos serán cuantificados y registrados. - Se evaluará el lavado de los tambores una vez que se retiren los residuos, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	☐ Revisión constante de contenedores y basureros ☐ Recambio de contenedores y basureros en mal estado ☐ Libro y/o registro de las capacitaciones, y se mantendrá en obra.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda. Anexo 9 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las medidas a considerar una vez generada la emergencia son las siguientes: - Se comunicará de inmediato esta situación al supervisor directo, para que éste tome contacto con la empresa encargada de los retiros de los residuos. - Una vez retirados los residuos, se procederá a la limpieza de la bodega de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, así como de los contenedores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a reportar la emergencia a la SMA. Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales. La entrega de este reporte a la Superintendencia será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas, trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la SMA durante las 48 horas siguientes al hecho. La vía de información será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la SMA establezca.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 5 de la Adenda.

de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la DIA.
---	--------------------

7.1.5 Riesgo o contingencia 4: Sismo

Tabla 7.1.5 Riesgo 5: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	-
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En términos generales, se informa que las obras del Proyecto han sido diseñadas considerando criterios sismo-resistentes conforme a la normativa vigente, y su construcción se llevará a cabo aplicando estrictos controles de calidad para verificar que las obras se ejecuten respetando los diseños. Por su parte, con el propósito que el personal se encuentre preparado para esta contingencia, se contempla: - El Prevencionista de riesgos definirá un área de seguridad para estos efectos. Esta definición será actualizada según etapa de desarrollo del Proyecto. - El área de seguridad se encontrará en un lugar central libre de cables eléctricos, estructuras, techumbres y cualquier otro elemento que pueda causar lesiones a los trabajadores. - El Prevencionista de riesgos informará a todos los trabajadores respecto de la localización del área de seguridad. - Se mantendrá, en todo momento, señalizada, limpia y despejada el área de seguridad.
Forma de control y seguimiento	☐ Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. ☐ Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 Adenda Anexo 9 DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una emergencia de este tipo todos, los trabajadores procederán de la siguiente forma: - Se mantendrá la calma. - Si aumenta la intensidad del sismo, se movilizarán al lugar seguro definido dentro de la instalación o la frente de trabajo. Posteriormente, serán guiados por el capataz del área a la zona de seguridad dentro de la instalación de faenas (si es que se encuentran en un área distinta). En caso de que los trabajadores se encuentren en lugar seguro definido dentro del frente de trabajo, tomarán contacto con la instalación de faenas por radio o celular, a fin de informar su situación. - Una vez reunidos en la zona de seguridad, se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandono del área o rescate de víctimas por las cuadrillas de emergencia más voluntarios guiados por el Prevencionista de riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la	Se procederá a reportar la emergencia a la SMA en caso de que se trate de sismos de magnitud mayor a 6.0 Ml en la Región del

SMA de la activación del Plan de Emergencia	Biobío. Una vez ocurrida la situación antes indicada, y procedido de acuerdo a lo indicado en el Plan de emergencias correspondiente, el Prevencionista de Riesgos elaborará un reporte que indicará si existen trabajadores afectados, si se han generado daños en la infraestructura del Proyecto que puedan revestir algún impacto ambiental; y si se requiere de la implementación de medidas adicionales. La entrega de este reporte a la SMA será durante los 5 días hábiles siguiente al hecho. No obstante lo anterior, si como consecuencia de la ocurrencia de las situaciones antes indicadas trabajadores son afectados y/o se generan impactos ambientales no previstos, el reporte se presentará a la SMA durante las 48 horas siguientes al hecho. La vía de información será mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la SMA determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la SMA establezca.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda.

8. **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

8.1. **Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto**

8.1.1. **D.S. N° 47/1992 Ley D.F.L. N° 458/1976 General de Urbanismo y Construcciones**

Tabla 8.1.1 D.S. N° 47/1992 Ley D.F.L. N° 458/1976 General de Urbanismo y Construcciones	
Consideraciones de la norma	Este decreto contiene las disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción que rigen para el territorio nacional.
Componente/materia:	Regulación Territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El objetivo del Proyecto es la materialización de viviendas en el área urbana de la comuna de San Pedro de La Paz, en la Región del Biobío. E territorio donde se emplazará el Proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Comunal (PRC), 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, tal como da cuenta el análisis territorial presentado en el capítulo 3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Análisis de Instrumentos de Planificación Territorial presentado en el capítulo 3 de la DIA. ☐ Permiso de Edificación otorgado por DOM de San Pedro de La Paz.
Forma de control y seguimiento	El Titular contará con una copia de la RCA favorable del Proyecto y del Permiso de Edificación, en obra.

8.1.2. **D.S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones**

Tabla 8.1.2 .S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Consideraciones de la norma	En el artículo 5.8.3 de la OGUC se mencionan las medidas a implementar durante la existencia de faenas constructivas, tales como medidas asociadas a la mitigación de emisiones de polvo y material, condiciones de aseo de espacios públicos que enfrentan la obra, y control de ruido.

Componente/materia:	Regulación Territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El objetivo del Proyecto es la materialización de viviendas en la comuna de San Pedro de La Paz, en el área urbana de la de la Región del Biobío. La OGUC, para la fase de construcción de proyectos, establece regulaciones en materia de ruido.
Forma de cumplimiento	Los resultados de la modelación de ruido revelan el cumplimiento de esta normativa al aplicar medidas de control acústico (ver capítulo 2 de la DIA y Anexo 7).
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las medidas de control acústico (barreras acústicas perimetrales y planchas en vanos durante la fase de construcción). ☐ Libro de reclamos y sugerencias, donde se dejará registro en caso de reclamos de los receptores asociados a los ruidos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El Titular o quien designe realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia mensual, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones acústicas. Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha en la Instalación de Faena. Adicionalmente, dicha minuta o ficha contendrá la indicación de si dentro del mes hubo reclamos de los vecinos en relación a ruidos molestos. Las inspecciones se realizarán durante toda la construcción.

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

- Materia Emisiones atmosféricas

8.2.1. Norma: Decreto Supremo N°144 (MINSAL).

Tabla 8.2.1 Norma: Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.	
Consideraciones de la norma	El artículo 1° de este Decreto expresa que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. También prohíbe la incineración de desperdicios y confiere a la autoridad sanitaria la facultad para calificar, especificar los medios y obras para evitar peligros, daños o molestias. Al mismo tiempo, señala que toda persona que manipule equipos de combustión o sistemas de incineración deberá contar con la autorización respectiva de la SEREMI de Salud. Finalmente, en el artículo 7 se establece la prohibición de circular de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y operación del Proyecto se generará emisiones difusas de gases y partículas que se describen en el Anexo 6 de la DIA.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y debido a la naturaleza del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas serán aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Al respecto, se han adoptado las medidas necesarias para reducir las emisiones atmosféricas, tales como: ☐ Sellado de carrocerías de camiones que transportan materiales. ☐ Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. ☐ Reutilización o reciclaje de materiales de construcción. ☐ Lavado de ruedas para vehículos que saldrán de la obra. ☐ Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. ☐ Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 Km/h. ☐ Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias. Mensualmente se verificará la vigencia de las revisiones técnicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras; Limpieza de ruedas de camiones al momento de salir de las obras. ☐ Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Presencia de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo; Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de los vehículos al interior de las obras. ☐ Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	1. <u>Visitas de inspección mensual</u> El Titular o quien designe realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia mensual según corresponda, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones difusas de polvo y gases. Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha en la Instalación de Faena. 2. <u>Planilla de registro mensual</u> Mensualmente, el Titular o quien designe actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados.

8.2.2. Norma: Decreto Supremo N°47, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.2.2 Norma: Decreto Supremo N°47, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones, publicado en el Diario Oficial el 5 de junio de 1992.	
Consideraciones de la norma	En cuanto a emisiones atmosféricas, en el artículo 5.8.3 de la OGUC establece que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas:

	1. Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. b) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. c) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. d) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. e) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. f) Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. g) La 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. h) Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de construcción asociadas al Proyecto generarán emisiones de partículas y gases.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y debido a la naturaleza del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas serán aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Al respecto, se han adoptado las medidas necesarias para reducir las emisiones atmosféricas, tales como: ☐ Sellado de carrocerías de camiones que transportan materiales. ☐ Uso de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo. ☐ Reutilización o reciclaje de materiales de construcción. ☐ Lavado de ruedas para vehículos que saldrán de la obra. ☐ Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. ☐ Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 20 Km/h. ☐ Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantenimiento de los vehículos y maquinarias. Mensualmente se verificará la vigencia de las revisiones técnicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras; Limpieza de ruedas de camiones al momento de salir de las obras; Humectación o riego de las áreas de trabajo. - Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Presencia de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo; Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de los vehículos al interior de las obras. - Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	1. <u>Visitas de inspección mensual</u> El Titular o quien designe realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia mensual según corresponda, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones difusas de polvo y gases.

	Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha en la Instalación de Faena. 2. <u>Planilla de registro mensual</u> Mensualmente el Titular o quien designe actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto con el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados.
--	---

8.2.3. **Norma: Decreto Supremo Nº 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987**

Tabla 8.2.3 Norma: Decreto Supremo Nº 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987	
Consideraciones de la norma	Este Decreto, en su artículo 2º establece las condiciones necesarias que deben tener los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, especificando que deberán estar contruidos de forma tal que ello no ocurra por causa alguna. Asimismo, señala que para zonas urbanas el transporte de materiales escombros, áridos, cementos, entre otros materiales que puedan dispersarse a la atmosfera o escurrir al suelo, deben ser transportados en camiones y disponer de un recubrimiento total y eficaz con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida la dispersión de estos materiales. Además, en su artículo 3º señala que las cargas de mal olor o repugnante a la vista deben transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Por otro lado, el artículo 9º establece que, como condición de seguridad, en 90 kilómetros por hora el límite máximo de velocidad en zonas rurales, para la circulación de los vehículos motorizados destinados al transporte de carga de peso bruto vehicular superior a 3.500 kilogramos.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto, durante la fase de construcción, requerirá transportar residuos sólidos, insumos y materiales mediante vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción el Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras.
Forma de control y seguimiento	El Titular o quien designe realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia semanal, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones difusas de polvo y gases. Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha en la Instalación de Faena.

8.2.4. Norma: Decreto Supremo Nº 55/94, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo Nº 4/12. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla 8.2.4 Norma: D.S. Nº 55/94, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el Decreto Supremo Nº 4/12. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Consideraciones de la norma	Este Decreto establece que sólo podrán circular los vehículos pesados que sean mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión señaladas, y que, de acuerdo con sus revisiones técnicas, se acredite que están en condiciones adecuadas para circular. Las normas de emisión de estos vehículos se establecen en los artículos 8 bis y 8 ter.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla, para la fase de construcción la utilización de vehículos pesados, con el objeto de transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte, que cuenten con sus revisiones técnicas al día, además se realizará mantención periódica de dichos vehículos fuera de las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Mensualmente el Titular o quien designe actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados. Dichos registros podrán ser controlados en cualquier momento.

8.2.5. Norma: Decreto Supremo Nº 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8.2.5 Norma: Decreto Supremo Nº 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	
Consideraciones de la norma	Este Decreto regula el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. En su Artículo 18 el reglamento lista los establecimientos obligados a reportar a través del Sistema de Ventanilla Única a partir del 02 de mayo de 2014. Entre éstos se encuentran los establecimientos que deben reportar a otros órganos de la Administración del Estado sus emisiones, residuos y/o transferencia de contaminantes, ya sea por una norma de emisión, una resolución de calificación ambiental, un plan de prevención, un plan de descontaminación, o por exigencia de la normativa sectorial o general correspondiente.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones de polvo y gases durante su construcción y operación, se trata de un proyecto sujeto a la obtención de una RCA favorable, por lo que deberá declarar sus emisiones.
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto o quien designe declarará anualmente las emisiones generadas durante la fase de construcción, a través de la plataforma www.rect.cl
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del registro de las emisiones en la plataforma www.rect.cl
Forma de control y	Se declararán anualmente las emisiones en la plataforma que la

seguimiento	Autoridad disponga para tales efectos
-------------	---------------------------------------

8.2.6. **Norma: Decreto Supremo N° 4, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, publicado en el Diario Oficial de 29 de enero de 1994.**

Tabla 8.2.6 Norma: Decreto Supremo N° 4, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, publicado en el Diario Oficial de 29 de enero de 1994.	
Consideraciones de la norma	Este decreto regula la emisión de contaminantes por el tubo de escape de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en g/km, g/kW o g/kW-h.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla para la fase de construcción la utilización de camiones para el transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Mensualmente el Titular o quien designe actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados. Dichos registros podrán ser controlados en cualquier momento.

8.2.7. **Norma Decreto Supremo N° 54, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. publicado en el Diario Oficial de 3 de mayo de 1994.**

Tabla 8.2.7 Norma: Decreto Supremo N° 54, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. publicado en el Diario Oficial de 3 de mayo de 1994.	
Consideraciones de la norma	Este Decreto, en su artículo 8 bis, establece las normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados medianos (peso bruto entre 2.700 y 3.860 kilogramos) para su circulación en el país y fija los procedimientos para su control.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla para la fase de construcción la utilización de vehículos medianos.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte, que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planilla de registro mensual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Mensualmente el Titular o quien designe actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las

	fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados. Dichos registros podrán ser controlados en cualquier momento.
--	--

- **Materia: Emisiones acústicas**

8.2.8. Norma: Decreto Supremo N°38/2012 del MMA.

Tabla 8.2.8 Norma: D.S. N° 38/2012 MMA. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes emisoras fijas.	
Consideraciones de la norma	La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. Específicamente, el Artículo 7° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos que puede emitir una fuente emisora de ruido según la zona en la que se encuentre el receptor. En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB (A) o más.
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se producirán emisiones de ruido debido al funcionamiento de maquinaria en obra.
Forma de cumplimiento	Los resultados de la modelación de ruido revelan el cumplimiento de esta normativa al aplicar medidas de control acústico, indicadas en el Capítulo 2 de la DIA y Anexo 7. Se establece como medida de control se considera la implementación de barreras acústicas perimetrales cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial de, al menos, 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor o material equivalente) y las juntas de los paneles que conformen la barrera deberán ser herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las medidas de control acústico (barreras acústicas perimetrales y planchas en vanos durante la fase de construcción). - Libro de reclamos y sugerencias, donde se dejará registro en caso de reclamos de los receptores asociados a los ruidos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El Titular o quien designe realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia mensual, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones acústicas. Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha en la Instalación de Faena. Adicionalmente, dicha minuta o ficha contendrá la indicación de si dentro del mes hubo reclamos de los vecinos en relación a ruidos molestos. Las inspecciones se realizarán durante toda la construcción.

- **Residuos sólidos y sustancias peligrosas**

8.2.9. Norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989

Tabla 8.2.9 Norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989	
Consideraciones de la norma	La presente norma establece en el numeral 25 de su artículo 1° que requerirá de autorización sanitaria expresa la “Instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”. Además, señala en el numeral 44 del artículo 1° que la acumulación y disposición final de residuos dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo cuando los residuos sean inflamables, explosivos o contengan algunos de los elementos o compuestos señalados en el artículo 13 del “Reglamento de Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo”, requerirá de autorización sanitaria expresa.
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, Residuos de la construcción (no peligrosos) y Residuos peligrosos durante la fase de construcción (ver capítulo 2 de la DIA). Para la fase de operación, el Proyecto considera salas de basura para la acumulación transitoria de residuos domiciliarios y asimilables.
Forma de cumplimiento	El Titular o quien designe presentará los antecedentes correspondientes a la SEREMI de Salud para obtener las autorizaciones asociadas a las bodegas de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la construcción y operación. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria expresa de la SEREMI de Salud para ejercer dichas actividades. Cabe destacar que como parte de la DIA, se presentan los antecedentes de los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales: ☐ Patio de acopio de residuos no peligrosos de la construcción, acorde al artículo 140 del D.S. N° 40/2013 del MMA (ver Anexo 8 de la DIA), para las instalaciones a las cuales se refieren los artículos 79 y 80 del Código Sanitario. ☐ Salas de basura de condominios de la fase de operación, acorde al artículo 140 del D.S. N° 40/2013 del MMA (ver Anexo 5 de la DIA), para las instalaciones a las cuales se refieren los artículos 79 y 80 del Código Sanitario. ☐ Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, acorde al artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos establecidos en el artículo 29 del D.S. N° 148/2003 (ver Anexo 9 de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	- RCA favorable del Proyecto. - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba el patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción. - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción. - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba salas de basura de condominios para almacenamiento temporal de

	residuos domésticos de la fase de operación. - Copia autorizaciones de las empresas que realicen el transporte de residuos. - Copia autorizaciones de los sitios de disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Asimismo, el Titular o quien designe entregará las autorizaciones o permisos que sean propios del Proyecto (RCA, patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción y salas de basura de condominios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación) a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el “Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”.

8.2.10. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968.

Tabla 8.2.10 Norma: Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968.	
Consideraciones de la norma	Este Código señala, en sus artículos 78 y siguientes, que todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (incluyendo residuos industriales), así como el transporte de residuos deberá contar con autorización sanitaria.
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	☐ El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables, Residuos de la construcción (no peligrosos) y Residuos peligrosos durante la fase de construcción. ☐ Para la fase de operación, el Proyecto considera salas de basura para la acumulación transitoria de residuos domiciliarios y asimilables.
Forma de cumplimiento	El Titular o quien designe presentará los antecedentes correspondientes a la SEREMI de Salud para obtener las autorizaciones asociadas a las bodegas de almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados durante la construcción y operación. El manejo de los residuos, tanto peligrosos como no peligrosos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria expresa de la SEREMI de Salud para ejercer dichas actividades. Cabe destacar que como parte de la DIA, se presentan los antecedentes de los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales: ☐ Patio de acopio de residuos no peligrosos de la construcción, acorde al artículo 140 del D.S. N° 40/2013 del MMA (ver Anexo 8 de la DIA), para las instalaciones a las cuales se refieren los artículos 79 y 80 del Código Sanitario. ☐ Salas de basura de condominios de la fase de operación, acorde al artículo 140 del D.S. N° 40/2013 del MMA (ver Anexo 5 de la DIA), para las instalaciones a las cuales se refieren los artículos 79 y 80 del Código Sanitario. ☐ Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, acorde al artículo 142 del D.S. N° 40/2013 del MMA para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos establecidos en el artículo 29 del D.S. N° 148/2003 (ver Anexo 9 de la DIA).
Indicador que acredita su	- RCA favorable del Proyecto.

cumplimiento	- Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba el patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción. - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción. - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba salas de basura de condominios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación. - Copia autorizaciones de las empresas que realicen el transporte de residuos. - Copia autorizaciones de los sitios de disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Asimismo, el Titular o quien designe entregará las autorizaciones o permisos que sean propios del Proyecto (RCA, patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción, bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción y salas de basura de condominios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación) a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el “Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”.

8.2.11. Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 8.2.12 Norma: Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de julio de 2004.	
Consideraciones de la norma	Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos peligrosos durante las fases de construcción, los que serán almacenados temporalmente en una bodega habilitada para tales fines (ver capítulo 2 de la DIA).
Forma de cumplimiento	El Titular presentará los antecedentes correspondientes a la SEREMI de Salud para obtener la autorización de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados durante la construcción del Proyecto (ver Anexo 9 de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ RCA favorable del Proyecto. ☐ Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción. ☐ Copia autorizaciones de las empresas que realicen el transporte de residuos. ☐ Copia autorizaciones de los sitios de disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Asimismo, el Titular o quien designe entregará las autorizaciones o permisos que sean propios del Proyecto (RCA y salas de basura de

	condominios para almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de operación) a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante el “Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”.
--	---

8.2.12. **Norma: Decreto Supremo N° 1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), publicado en el Diario Oficial el 2 de mayo de 2013**

Tabla 8.2.13 Norma: Decreto Supremo N° 1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), publicado en el Diario Oficial el 2 de mayo de 2013	
Consideraciones de la norma	Este Reglamento regula el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión. En su Artículo 30 establece que la obligación de reportar a la autoridad correspondiente, información, antecedentes y datos asociados a D.S. N° 4/09 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia deberá realizarse a través del referido Sistema de Ventanilla Única del RETC en los plazos establecidos en el presente Decreto.
Componente/materia:	Residuos sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la acumulación transitoria de los Residuos sólidos domiciliarios y asimilables de la fase de construcción y operación, Residuos no peligrosos de la construcción y Residuos peligrosos de la construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular realizará la designación de un encargado de informar los residuos generados a través del sistema de Ventanilla Única (RETC) realizando las declaraciones pertinentes una vez al año durante todo el periodo que dure la fase de construcción y la fase de operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del comprobante o certificado de declaración de residuos a través del RETC de forma anual.
Forma de control y seguimiento	El Titular tendrá copia de dichos certificados o comprobantes en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades.

- **Sustancias peligrosas**

8.2.13. **Decreto Supremo 43 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.**

Tabla 8.2.14 Norma: Decreto 43 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, publicado en el Diario Oficial el 29 de marzo de 2016	
Consideraciones de la norma	Este Decreto establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estas disposiciones regirán preferentemente sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el D.S. N° 157/2005 MINSAL, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico, y de lo establecido en el artículo 42 del D.S. N° 594/1999, del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Se entenderá por sustancias peligrosas, o productos peligrosos, aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y son aquellas listadas en la Norma Chilena Oficial N° 382:2013, Sustancias Peligrosas – Clasificación (NCh. 382:2013), y las que cumplan con las características de peligrosidad que establece esa norma. En su Título I Disposiciones Generales, establece que toda instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas sobre 10 toneladas de sustancias inflamables o 30 toneladas de las otras clases de sustancias peligrosas requerirá de Autorización Sanitaria para su funcionamiento, indicando además los antecedentes que se deberán presentar a la SEREMI de Salud

	competente para obtener esta autorización. Respecto de las formas almacenamiento de sustancias peligrosas, el Título II se refiere a las bodegas de sustancias peligrosas mientras que el Título IV indica las condiciones necesarias para almacenar sustancias peligrosas a granel, referidas al almacenamiento de líquidos y gases en estanque y al almacenamiento de sólidos en silos o pilas.
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, para la fase de construcción, requiere utilizar materiales misceláneos que son catalogados como sustancias peligrosas, tales como: pinturas, solventes, adhesivos, entre otros.
Forma de cumplimiento	Las sustancias serán almacenadas en contenedores herméticos de material compatible la sustancia peligrosa, debidamente señalizada en una bodega destinada para este fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	La bodega de almacenamiento de materiales o sustancias peligrosas serán construidas conforme las indicaciones que establece el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá dentro de la obra una ficha de registro o inventario mensual de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas.

8.2.14. **Decreto Supremo N° 160, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.**

Tabla 8.2.15 Norma: Decreto Supremo N° 160, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, publicado en el	
Consideraciones de la norma	Este Decreto establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles. Se establecen además responsabilidades para los propietarios y operadores de dichas instalaciones.
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción el combustible necesario para la ejecución de los trabajos, será responsabilidad del contratista, quién deberá respetar la normativa en cuanto a transporte, almacenamiento y distribución/entrega de los mismos. El abastecimiento será a través de las empresas locales autorizadas para tales fines.
Forma de cumplimiento	Se considera una bodega para el almacenamiento de tambores de 200 L o estanques de 500 L de capacidad para el almacenamiento de petróleo diésel en la instalación de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificación de la bodega de almacenamiento de tambores de petróleo diésel conforme a los requisitos técnicos fijados por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). - Ficha de registro mensual de las empresas proveedoras de combustible con el valor de los volúmenes entregados.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá en obra copia del certificado o autorización de la bodega de almacenamiento de combustibles otorgado por SEC. Asimismo, el Titular o quien designe tendrá en la bodega de combustible, las fichas de registro mensuales con los volúmenes entregados por las empresas proveedoras.

8.3. **Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, patrimonio cultural)**

- Componentes: Fauna

8.3.1. Norma: Ley 19.473 sobre caza -D.S. N° 5/1998 Reglamento de Ley de Caza

Tabla 8.3.2 Norma: D.S. N° 5/1998 Reglamento de Ley de Caza, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza	
Consideraciones de la norma	El Reglamento de la Ley de Caza y sus modificaciones contienen los listados de especies prohibidas, así como las permitidas de caza, cuota por jornada y periodos de caza autorizados. Además, se presenta un listado de especies de fauna silvestre consideradas perjudiciales o dañinas, de especies consideradas beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, y para la mantención del equilibrio en los ecosistemas.
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto implica intervenir hábitats donde es posible encontrar especies de fauna silvestre, tal como se detalla en el Anexo 13.
Forma de cumplimiento	El Titular, mediante la contratación de un profesional afín, realizará charlas de capacitación a los trabajadores con frecuencia trimestral, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. El Titular prohibirá la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna exóticos y tomará medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna. Además de lo anterior, para el resguardo de la fauna presente en el área de ejecución del Proyecto, se plantea en específico las medidas de rescate y relocalización de especies que se encuentran en categoría de conservación y que son de baja movilidad, acorde a lo indicado en el Anexo 16 de la DIA, correspondiente al permiso contenido en el artículo 146 del D.S. N° 40/2013, Reglamento del SEIA (PAS 146), relacionado al artículo 9° de la Ley de caza.
Indicador que acredita su cumplimiento	- RCA favorable del Proyecto. - Obtención del PAS 146 para rescate y relocalización de fauna, en forma sectorial luego de obtenida la RCA. - Informes de seguimiento comprometidos en el PAS 146 (ver Anexo 16). - Realización de charlas de capacitación a los trabajadores con frecuencia trimestral, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. - Cada charla deberá ser acompañada de un reporte que indique los contenidos de la capacitación, un registro de los asistentes, el nombre de los instructores y fecha de realización de la capacitación. Deberá quedar una copia del reporte en la Instalación de faena respectiva. - El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. - Asimismo, el Titular entregará la RCA, el PAS 146 y los informes de seguimientos comprometidos al SAG.
Forma de control y seguimiento	El Titular, mediante la contratación de un profesional afín, realizará charlas de capacitación a los trabajadores con frecuencia trimestral, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. Cada charla deberá ser acompañada de un reporte que indique los contenidos de la capacitación, un registro de los asistentes, el nombre de los instructores y fecha de realización de la capacitación. Deberá quedar una copia del reporte en la Instalación de faena respectiva. El Titular tendrá copia de las autorizaciones indicadas en obra y en oficina central, disponibles en todo momento para revisión de las autoridades. Asimismo, el Titular entregará la RCA, el PAS 146 y los informes de seguimientos comprometidos al SAG.

- **Componente Patrimonio Cultural**

8.3.2. Norma: Ley N° 17.288, Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; D.S. N° 484/1991 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones

Tabla 8.3.2 Norma: Ley N° 17.288, Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; Modifica las leyes N° 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925, publicado en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970.	
Consideraciones de la norma	Define y entrega la tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los denominados Monumentos Nacionales como son los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antro-po- arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su artículo 22 establece que ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el Reglamento.
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien en el terreno donde se desarrollará el Proyecto no se evidencia presencia de bienes patrimoniales (Anexo 14 de la DIA), el Titular del Proyecto debe tener en consideración la normativa aplicable en materia de Patrimonio Cultural en caso de hallazgos fortuitos durante el desarrollo de las excavaciones.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se proceda según lo establecido en los artículos 26° y 27° y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior, el titular deberá paralizar las obras en el frente de trabajo de los hallazgos y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este último organismo, disponga los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser realizada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ocurrencia de hallazgos, el indicador de cumplimiento será la notificación de aviso que enviará el Titular a las autoridades competentes y los documentos que emanen de las gestiones necesarias para resguardar los bienes patrimoniales.
Forma de control y seguimiento	En caso de requerirse, el Titular acordará con el Consejo de Monumentos Nacionales la forma de control y seguimiento específico para el hallazgo fortuito en cuestión.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. PAS artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	operación

Parte, obra o acción a la que aplica	☐ Salas de basura de condominios
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante el proceso de evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias que se relacionen con el presente PAS. Los antecedentes de este PAS se presentan en el Anexo 5 de la DIA del proyecto y complementada la información en el cuerpo de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 1417 de fecha 15 de mayo de 2019, publicado en el expediente del proyecto por la SEREMI de Salud, el cual indica: <i>“PAS 140: relacionado con 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 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 para la etapa de construcción y operación.”</i> .

9.1.2. PAS artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	☐ Bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante el proceso de evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias que se relacionen con el presente PAS. Los antecedentes de este PAS se presentan en el Anexo 9 de la DIA del proyecto y complementada la información en el cuerpo de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 1417 de fecha 15 de mayo de 2019, publicado en el expediente del proyecto por la SEREMI de Salud, el cual indica: <i>PAS 142: relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población.De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción”</i> .

9.1.3. PAS artículo 146 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.2.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	☐ Rescate y relocalización de fauna de baja movilidad: la lagartija lemniscata y sapito de cuatro ojos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante el proceso de evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias que se relacionen con el presente PAS. Los antecedentes de este PAS se presentan en el Anexo 10 de la DIA del proyecto y complementada la información en el anexo 9 de la Adenda del proyecto.
Pronunciamiento del órgano	Ord. N° 180 de fecha 08 febrero de 2019, de la Dirección regional del

competente	SAG, Región del Biobío, el cual se pronuncia sobre el PAS de la siguiente forma: “El titular cumple con los contenidos técnicos del PAS 146, que corresponden a los señalados en la letra a (a1, a2, a3, a4, a5, a6 y a7) del artículo 146 del DS 40/2012, de competencia de este Servicio.”
------------	--

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El titular del Proyecto “**Proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros**” adquirió los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario: Rescate y Relocalización de Fauna

COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO	RESCATE Y RELOCALIZACIÓN DE FAUNA
IMPACTO ASOCIADO	No aplica.
FASE DEL PROYECTO A LA QUE APLICA	Previo a la fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	En función de la información levantada en la caracterización realizada entre los días 17 y 18 de mayo de 2018 correspondiente a la campaña de otoño (ver Anexo 14 de la DIA) y el 21 y 23 de noviembre de 2018, correspondiente a la campaña de primavera, las especies de fauna de reptiles y anfibios en categoría de conservación registradas en el área de estudio corresponden a <i>Liolaemus lemniscatus</i> (lagartija lemniscata) y <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos) ambos en categoría de conservación Preocupación Menor, según el D.S. N° 19/2012 MMA. Cabe destacar que estas especies se encuentran en una categoría de conservación que en ningún caso se considera en estado de amenaza (Vulnerable, En Peligro, En Peligro crítico). Ante la presencia de reptiles y anfibios en categoría de conservación al interior del área de influencia del Proyecto, se propone ejecutar, como compromiso ambiental voluntario un rescate y relocalización de dicha fauna. Cabe destacar que a estas actividades les aplica el Permiso Ambiental Sectorial N°146 incorporado en el Anexo 10 de la Adenda.
LUGAR, FORMA Y OPORTUNIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	Lugar: Se considera como lugar de implementación de la medida tanto el área de captura como el sitio de relocalización de fauna. El área de captura está dada por el área de influencia del Proyecto, el cual está compuesto por la totalidad del área de emplazamiento del Proyecto, ubicado en la comuna de San Pedro de La Paz, Región del Biobío. En la Tabla 2 del Anexo 10 de la Adenda se presentan las coordenadas de los vértices de las áreas de captura de reptiles y anfibios y en la Figura 4 de dicho anexo se muestra la ubicación de los vértices del área de captura. Se propone como área de relocalización un sector ubicado a 1 km aproximadamente del área del Proyecto, correspondiente a una zona que colinda con la Laguna Grande de San Pedro y que posee sectores de humedal de acuerdo al Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF, 2017) y por tanto posee las condiciones de hábitat propicias para los anfibios, asimismo, el polígono de relocalización posee vegetación de pradera, matorral y de bosque de acuerdo al Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF, 2017), los cuales son propicios para los reptiles. En las figuras 5 y 6 del Anexo 10 de la Adenda se presenta la ubicación geográfica del sitio de relocalización propuesto y su caracterización. De acuerdo a la información levantada en terreno se identificó dos

COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO	RESCATE Y RELOCALIZACIÓN DE FAUNA
	ambientes propicios para la relocalización de la fauna descrita, correspondientes al ambiente de matorral y ambiente de humedal. En el Apéndice 2 del Anexo 10 de la Adenda se presenta el informe completo de caracterización del sitio de relocalización de fauna propuesta, a partir de la prospección en terreno efectuada el día 23 de noviembre de 2018. Forma: Se implementarán las siguientes metodologías para la captura, traslado y marcaje de los individuos. i) <u>Captura:</u> Como lo recomienda Torres-Mura et. al (2014), la captura de individuos adultos de anfibios se sugiere se realice preferentemente en época de primavera-verano, durante el día y la noche sin precipitaciones y se utilicen las técnicas de inventarios de encuentro visual (REV) (Lips & Reaser 1999), captura manual (Eymann et al. 2010) y redes de mano (Eymann et al. 2010). En el caso de las larvas, también se recomienda se realicen las capturas en época de primavera-verano, durante el día y la noche sin precipitaciones y con las técnicas de redes de mano y trampas de embudo. Por su parte, la captura de reptiles se realizará considerando lo indicado por Torres-Mura et. al (2014), preferentemente en la época de primavera – verano, durante el día, con condiciones soleadas y de baja humedad y con una temperatura ambiental mayor a 18°C. Los métodos específicos de captura, según las condiciones que se presenten en los ambientes existentes en el área del Proyecto, se alternarán entre los siguientes: captura con lazo, redes de mano, captura manual (Eymann et al. 2010) y muestreo activo (Norton 2014). ii) <u>Traslado:</u> Tal como lo menciona Torres-Mura et. al (2014), los individuos de reptiles capturados serán trasladados en recipientes plásticos con aire o bolsas de género o papel por un tiempo máximo de 10 horas. Por su parte, los ejemplares capturados de anfibios se mantendrán en recipientes plásticos con agua o humedad controlada y aire, y el tiempo de traslado será de un máximo de 2 horas. iii) <u>Marcaje:</u> También siguiendo lo propuesto en Torres-Mura et. al (2014), el marcaje de los individuos de reptiles será con pintura no tóxica (esmalte de uñas), método ampliamente utilizado para este tipo de marcaje. Se registrará el número de ejemplares capturados (adultos y juveniles) versus los observados (separados por especie), como una medida complementaria del éxito de captura. Para la determinación de las especies se utilizarán las siguientes fuentes bibliográficas: Mella (2005) y Vidal & Labra (2008). Para el caso de los anfibios también se considerará lo propuesto por Torres-Mura et. al (2014), el marcaje en individuos adultos se realizará por medio de la técnica de fotoidentificación y reconocimiento de patrones (Halliday, 2006; Ferner 2007; y Norton et al. 2014). Las larvas no pueden ser marcadas, debido a su pequeño tamaño y fragilidad. Se registrará el número de ejemplares capturados (adultos y juveniles) versus los observados (separados por especie), como una medida complementaria del éxito de captura. Con el objetivo de hacer análisis comparativos en la etapa de seguimiento de la medida, se tomarán las medidas de largo corporal total y peso de cada individuo adulto rescatado. Para la determinación de las especies se utilizarán las siguientes fuentes bibliográficas: Ceí (1962), Vidal (2008), Lobos et. al. (2013) y Rabanal (2008). iv) <u>Relocalización:</u> Los ejemplares serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, tipo de vegetación, exposición y

COMPROMISO AMBIENTAL VOLUNTARIO	RESCATE Y RELOCALIZACIÓN DE FAUNA
	pendiente, existentes en sus respectivos lugares de captura. Así mismo, se tendrá la precaución de liberar a los ejemplares en sectores donde existan refugios naturales similares a sus sitios de origen. Para el caso de los anfibios se considerarán los ambientes de humedal presentes al interior del polígono definido para la relocalización. Para el caso de los reptiles se considerarán los ambientes de matorral presentes al interior del polígono de relocalización. Oportunidad de cumplimiento: Las actividades de rescate y relocalización se realizarán con posterioridad a la obtención de la RCA del Proyecto y del permiso que otorga el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para tales fines (PAS 146 a nivel sectorial), y previo a la ejecución de cualquier obra que provoque perturbación de los hábitats de la fauna. De este modo y con el objeto de evitar la recolonización de los distintos hábitats al interior del área del Proyecto, el rescate se realizará, como máximo, dos semanas antes del comienzo de cualquier intervención.
INDICADOR QUE ACREDITE SU CUMPLIMIENTO	☐ Obtención de la RCA favorable del Proyecto. ☐ Obtención del permiso sectorial del PAS 146 respectivo, otorgado por SAG con posterioridad a la obtención de la RCA favorable. ☐ Informes de Seguimiento comprometidos en el PAS 146.
FORMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO	Una vez concluido el proceso de rescate y relocalización, se realizará un programa de seguimiento a mediano plazo. Esto quiere decir que se realizarán 3 campañas de terreno al lugar donde los ejemplares fueron liberados con el fin de evaluar el éxito de la medida de manejo ambiental. El monitoreo se realizará a los 7, 15, 30 días posteriores a las actividades de rescate y relocalización. Utilizando la misma metodología descrita anteriormente, en dichas visitas se buscarán individuos marcados relocalizados, se registrará dicha información y posteriormente se analizarán los resultados de todos los seguimientos. El análisis de estas variables dará como resultado el efecto que esta medida de manejo tendrá en la sobrevivencia de los ejemplares. Se realizará un informe al término de las actividades de rescate y relocalización y otro al término de las actividades de seguimiento. Ambos informes serán reportados al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), siguiendo el formato establecido en la R.E. N° 223/2015 SMA, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración de informes de seguimiento ambiental. Cada documento incluirá una completa descripción de las actividades ejecutadas y un análisis de todas las variables involucradas en cada una de ellas.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “**Proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros**” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de octubre de 2018 y en el diario de circulación nacional o regional La Tercera con fecha 01 de octubre de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Punto 7, 90.9 FM entre los días 02 de octubre de 2018 y 08 de octubre de 2018, según consta en el certificado de fecha 08 de octubre de 2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de octubre de 2018 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 requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de la Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “**Proyecto Inmobiliario Hacienda Los Batros**” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en 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.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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

contingencias y emergencias;	☐ Tabla 7.2.2 Riesgo o contingencia: Generación de olores molestos ☐ Tabla 7.2.3 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias o residuos peligrosos. ☐ Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendio ☐ Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Sismos
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1. Ley D.F.L. N° 458/1976 General de Urbanismo y Construcciones ☐ Tabla 8.1.2. D.S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones ☐ Tabla 8.2.1. D.S. Supremo N°144 (MINSAL). ☐ Tabla 8.2.2. D.S. N°47, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones ☐ Tabla 8.2.3. D.S. N° 75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga ☐ Tabla 8.2.4 D.S. N° 55/94, Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. Modificado por el D.S. N° 4/12. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. ☐ Tabla 8.2.5 D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente ☐ Tabla 8.2.6 D.S. N° 4 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. ☐ Tabla 8.2.7 D.S. N° 54 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. ☐ Tabla 8.2.8 N°38/2012 del MMA. ☐ Tabla 8.2.9 Decreto con Fuerza de Ley N° 1 del Ministerio de Salud. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. ☐ Tabla 8.2.10 Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario. ☐ Tabla 8.2.11 D.S. N° N°148 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. ☐ Tabla 8.2.12 D.S. N° 1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). ☐ Tabla 8.2.13 D.S. N°43 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. ☐ Tabla 8.2.14 D.S. N° 160, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba reglamento de seguridad de las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. ☐ Tabla 8.3.1 Ley 19.473 sobre caza -D.S. N° 5/1998 Reglamento de Ley de Caza. ☐ Tabla 8.3.2 Ley N° 17.288, Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; D.S. N° 484/1991 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones.

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: □ Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario.
---	--