

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “VIENTO NORTE”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas ..	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	11
3.7.1.	Con relación a la DIA	11
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	11
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	12
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	16
4.3.	Acciones del proyecto	24
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	25
4.5.	Mano de obra.....	25
4.6.	Fase de construcción.....	25
4.6.1.	Partes, obras y acciones	26
4.6.2.	Suministros básicos	28
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	29



4.6.4. Emisiones y efluentes	30
4.6.5. Residuos	38
4.7. Fase de operación	41
4.7.1. Partes obras y acciones	41
4.7.2. Suministros básicos	41
4.7.3. Productos generados	42
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	42
4.7.5. Emisiones y efluentes	42
4.7.6. Residuos	44
4.8. Fase de cierre	45
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	45
5.1. Salud de la población.....	45
5.2. Recursos naturales renovables.....	46
5.2.1. Suelo	46
5.2.2. Agua	46
5.2.3. Aire	47
5.2.4. Biota	47
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	47
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	48
5.5. Valor ambiental	48
5.6. Valor paisajístico y turístico	48
5.7. Patrimonio cultural	48
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	49
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	49
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	55
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	62
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	68
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	69
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al Patrimonio Cultural.....	70
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	71



8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	71
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	71
8.1.1.	Riesgo o contingencia: Incendio o amago de incendio.....	71
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Incendio forestal y/o de vegetación.....	73
8.1.3.	Riesgo o contingencia: Derrame de Hidrocarburos y/o fluidos.....	75
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos	77
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos.....	78
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Derrames generados en caminos públicos	80
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Aparición de vectores (roedores)	81
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	83
1.1.	Normas relacionadas con aspectos ambientales (emisiones, efluentes, residuos).....	83
9.1.1.	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud	83
9.1.2.	Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	83
9.1.3.	Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	84
9.1.4.	D.S. N°6/2019 del Ministerio del Medio Ambiente	85
9.1.5.	Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente	85
9.1.6.	Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud	86
9.1.7.	D.S. N°594/1999	87
9.1.8.	Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud	87
9.1.9.	Ordenanza general de urbanismo y construcciones.....	88
9.1.10.	D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas	89
9.1.11.	Decreto Supremo N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas	89
1.2.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	90
9.1.12.	Norma Ley N° 17.288. Sobre Monumentos Nacionales.	90
9.1.13.	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura.....	92
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	93
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	93
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	93
10.2.1.	Permiso para almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y Asimilables a Domiciliarios	93
10.2.2.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	93
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	94
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	94
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Perturbación Controlada de Fauna Silvestre.....	94
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Inspección arqueológica	95
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido	95



11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación para informar sobre horarios y faenas.	97
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Cuadrilla de limpieza permanente	98
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la comunidad.....	99
11.2.	Condiciones o exigencias	100
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	100
12.1.	Participación ciudadana informada	100
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	100
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	101



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“VIENTO NORTE”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Costa Norte SpA.
Domicilio	Alonso de Córdova N° 4355, Depto. O-501, Vitacura, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Marcos Alexis León Manríquez
Domicilio del representante legal	Alonso de Córdova N° 4355, Depto. O-501, Vitacura, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto consiste en la construcción de un conjunto de edificios y obras de urbanización con destino habitacional, que se acogerá a la Ley N°19.537/1997 del MINVU de Copropiedad Inmobiliaria y al Programa de Integración Social y Territorial regulado por el Decreto Supremo MINVU N°19 del año 2016. De esta manera, el objetivo es atender la demanda habitacional de la Región del Biobío, mediante la construcción y habilitación de 220 departamentos, emplazados en el área urbana de la comuna de San Pedro de la Paz.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la ampliación de un proyecto inmobiliario existente, mediante la construcción y habilitación de un conjunto de edificios de 220 departamentos adicionales, distribuidos en 6 torres de 5 pisos cada uno. Se emplazará en el predio Rol 19.003-4, Lote C7-1 A-1B, ubicado específicamente en calle 4 Norte N°365 de la comuna de San Pedro de La Paz, y abarcará una superficie total neta de 10.379,9 m ² , en las que se incluyen áreas verdes, estacionamientos vehiculares, ciclisteros, vialidades internas, salón multiuso, locales comerciales, portería, sala de precarguío y cierre perimetral.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i> <i>h.1. Se entenderá por Proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los Proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</i> <i>h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i>
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	\$13.000.000 USD.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	Limpieza y escarpe, trazado de obra y operación de la instalación de faena.



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	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto modifica un proyecto existente, el cual no requirió ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental según lo indicado en la Resolución Exenta Resolución Exenta N°109/2020 del Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En efecto, el proyecto en evaluación corresponde a la ampliación de un proyecto inmobiliario sin RCA, que consiste en la construcción de 200 departamentos, además de áreas verdes, estacionamientos vehiculares, bicicletteros, vialidades internas, salón multiuso, locales comerciales, portería, sala de precarguío y cierre perimetral, con lo cual se alcanza un total de 420 departamentos en una superficie neta de 2,02 ha.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en el expediente
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Costa Norte SpA	17/12/2021
Resolución de admisibilidad	20210800199	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202108102251	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202108102249	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202108102250	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/12/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en el expediente
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202108103388	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/12/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	12/01/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20220810331	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/02/2022
Resolución de extensión de suspensión	20220800140	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/03/2022
Adenda	NA	Inmobiliaria Costa Norte SpA.	28/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202208102115	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/04/2022
Resolución de ampliación de plazo	20220800191	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/05/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202208103154	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/06/2022
Resolución de extensión de Suspensión.	202208001117	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	19/07/2022
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Costa Norte SpA	22/11/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en el expediente
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202208102279	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/11/2022
Resolución Exenta Archivos de gran tamaño	202208101500	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/11/2022

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

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

CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Electricidad y Combustibles
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz
Gobierno Regional, Región de Biobío

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación



3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5	SAG, Región del Biobío	05/01/2022
6	Superintendencia de Servicios Sanitarios	10/01/2022
42	DGA, Región del Biobío	10/01/2022
31	DOH, Región del Biobío	11/01/2022
015	Gobierno Regional, Región de Biobío	12/01/2022
42	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	12/01/2022
0049	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/01/2022
39	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	17/01/2022
8	CONADI, Región del Biobío	20/01/2022
76	SEREMI de Salud, Región del Biobío	26/01/2022
4	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	27/01/2022
411	Consejo de Monumentos Nacionales	27/01/2022
35	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	31/01/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1461	SERNAGEOMIN, Zona Sur	12/05/2022
408/946858	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	12/05/2022
1321	Gobierno Regional, Región de Biobío	13/05/2022
172	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	16/05/2022
957	SEREMI de Salud, Región del Biobío	18/05/2022
1906	Consejo de Monumentos Nacionales	18/05/2022
90	CONADI, Región del Biobío	19/05/2022
957	SEREMI de Salud, Región del Biobío	09/06/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
3250	SERNAGEOMIN, Zona Sur	02/12/2022
1066/991665	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	09/12/2022
4276	Gobierno Regional, Región de Biobío	13/12/2022
490	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	14/12/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
4-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	06/01/2022
2	SEREMI de Energía, Región del Biobío	06/01/2022
10339	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	10/01/2022
14	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	13/01/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 33	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/01/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha



39	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	17/01/2022
408/946858	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	12/05/2022
Fundamento		
- El proyecto se emplaza en la zona urbana de la comuna de San Pedro, específicamente en ZM-3, en la cual está permitido el uso residencial. Lo anterior, de acuerdo al Certificado de Informaciones previas (CIP), adjunto en el Anexo 2 de la DIA. - Si bien, la I. Municipalidad de San Pedro de la Paz se pronunció respecto a la DIA, no se refirió a la compatibilidad territorial del proyecto		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
015	Gobierno Regional, Región de Biobío	12/01/2022
1321	Gobierno Regional, Región de Biobío	13/05/2022
4276	Gobierno Regional, Región de Biobío	13/12/2022
Fundamento		
El titular presentó la Relación entre el proyecto y PPD de Desarrollo Regional actualizado en el capítulo 5 de la DIA. En particular las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal considerados fueron: - Estrategia Regional de Desarrollo de la Región del Biobío 2015-2030 (Actualización 2019) - Política Ambiental de la Región del Biobío - Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío 2017– 2030. Posteriormente la información fue ampliada y presentada en el Capítulo 6 de la Adenda y en el Capítulo V de la Adenda Complementaria. Al respecto, mediante Ord. N°4276 de fecha 07 de diciembre de 2022 el GORE indicó en su pronunciamiento: “El titular da respuesta a las observaciones de los objetivos estratégicos 1.1 y 3.4 realizadas en la Adenda y que van en directa relación con la estrategia regional de desarrollo...”		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
39	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	17/01/2022
408/946858	Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz	12/05/2022
Fundamento		
- La relación entre el proyecto evaluado y el PLADECO de San Pedro de la Paz 2018-2021 se presentó en la sección 5.3 de la DIA. - Al respecto, la I. Municipalidad de San Pedro de la Paz indicó en su pronunciamiento sobre la DIA “1. Efectivamente el Plan de Desarrollo Comunal se relaciona con el proyecto en diversos objetivos específicos” Sin embargo incluyó una serie de observaciones. - Al respecto, en la Adenda el titular aborda la observación de la I. Municipalidad de San Pedro de la Paz, en la respuesta a las observaciones N° 2, 3 y 4 del Capítulo Compromisos Ambientales Voluntarios. - Sin embargo, la I. Municipalidad de San Pedro de la Paz no se refirió al PLADECO en su pronunciamiento respecto a la Adenda.		



3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- El acta de Evaluación N° 20220810698 del Comité Técnico, de fecha 16 de junio de 2022. Sesión N°13 realizado de manera remota a través de la plataforma “Teams”, para revisar los antecedentes del proyecto “Viento Norte”, de conformidad a 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 Oficio N° 201, de fecha 08 de junio de 2022, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

No aplica. No hay observaciones no consideradas respecto a la DIA.

3.7.2. Con relación a la Adenda

No aplica. No hay observaciones no consideradas respecto a la Adenda.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• “.. No se puede verificar la solicitud realizada por la consejera Ana Araneda, ya que el titular no detalla que la información del estudio vial tenga un levantamiento actualizado. Por lo tanto, se reitera la observación ya que, sin levantamiento de informe vial, no se asegura las condiciones de bienestar para los habitantes de la región”	• Ord. N°4276 de fecha 07/12/2022 del Gobierno Regional”
• 1. “Dada la gran problemática de micro y macrobasurales dentro de la comuna y que afectan tanto a los vecinos y vecinas, así como también al patrimonio ambiental de la comuna, se reitera la necesidad, por parte de esta administración conocer la ubicación de donde se dispondrán los residuos provenientes del escarpe y mejoramiento del suelo, así como también de los residuos voluminosos propios de la construcción y los residuos peligrosos que se generen en la obra. • 2. La consulta realizada por esta administración y que tiene relación con clarificar si la medición de ruido se realizará de manera mensual o quincenal cuando ocurra la mayor emisiones de ruidos en fase activa de construcción, es decir, cuando comienza el movimiento de tierra, uso de maquinaria pesada, excavadoras y compactación, según el periodo de tiempo que dure la fase de construcción, es acogida parcialmente en el compromiso ambiental voluntario indicado en tabla N°79, ya que esta no especifica la periodicidad de estos. Por lo anterior, se reitera que la cantidad de monitoreos sea quincenal o mensual.	• Ord. N°1066/991665 de fecha 07/12/2022 de la Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la información solicitada se encuentra en el expediente	
• 3. Sobre la consulta relacionada con la ejecución de un plan de contingencia para controlar la aparición de vectores (roedores) en las casas circundantes a la obra. La respuesta entregada por el mandante en la tabla N°20 “Acciones o medidas a implementar para prevenir esta contingencia”, no abordan las acciones a realizar en las viviendas contiguas, cada vez que se evidencia presencia de roedores o producto de la obra, solo hace referencia a	• Ord. N°1066/991665 de fecha 07/12/2022 de la Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz



acciones preventivas en la obra. Por lo anterior, se solicita complementar las acciones indicada en dicha tabla, a objeto de controlar apariciones de roedores en casas contiguas a la obra”	
--	--

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Calle 4 Norte 365, comuna de San Pedro de la Paz, provincia de Concepción, región del Biobío
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica dada la natural expansión de la comuna y su creciente demanda habitacional. De esta manera, el proyecto se emplaza en predios particulares, dentro de los límites urbanos de la comuna de San Pedro de la Paz, identificado como zona ZM-3 (Zona Mixta 3), lugar donde se permite el uso de suelo como residencial de acuerdo al CIP N° 1704/2019 con fecha 29 de noviembre de 2019. El proyecto busca contribuir a la solución de la demanda habitacional de la comuna, producto de la natural expansión de ésta, y respetando su planificación territorial proyectada (ver figura 7. Ubicación del Proyecto en relación al PRC de San Pedro de la Paz, del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria).



Superficie

Componentes	Superficie (m²)
Superficie total edificada (todos los pisos)	12.430,08
Superficie neta del terreno	10.379,90
Superficie a eje entre línea oficial (avenida) del terreno	1.082,82
Superficie bruta (Neta + a eje entre línea oficial) del terreno	11.462,72

(Fuente: Tabla 3. Resumen superficies asociadas al Proyecto en evaluación ambiental, de la DIA)

A continuación, se presenta a continuación el resumen de superficies del proyecto existente y en evaluación ambiental

Componentes	Superficies (m²)		
	Proyecto existente	Proyecto en evaluación ambiental (Viento Norte)	Total
Superficie total edificada (todos los pisos)	10.949,60	12.430,08	23.379,68
Superficie a eje entre línea oficial (avenida) del terreno	4.181,91	1.082,82	5.264,73
Superficie bruta (Neta + a eje entre línea oficial) del terreno	14.041,88	11.462,72	25.504,60
Superficie neta del terreno	9.859,97	10.379,90	20.239,87

(Fuente: Tabla 4. Resumen superficies generales asociadas al Proyecto existente y en evaluación ambiental, de la DIA)

El proyecto “Viento Norte” se emplazará en una superficie neta estimada total de 1,04 ha.; siendo la superficie total a intervenir para la construcción de las 6 torres que totalizan los 220 departamentos distribuidos en 5 pisos, además de la conformación de las distintas obras asociadas.



El detalle de las superficies asociadas al proyecto y correspondientes a las torres y urbanización, se detallan a continuación en la siguiente tabla:

Componente	Superficie	Superficie (m ²)
Torres de departamentos (1º piso)	Tipo A (2 unidades)	687,70
	Tipo B (2 unidades)	959,48
	Tipo C (2 unidades)	868,26
	Subtotal	2.515,44
Sala multiuso		147,1
Locales Comerciales		75,06
Portería		10,04
Subtotal		232,2
Vialidad interna, estacionamientos, áreas verdes, etc.		7.632,26
Total (Superficie neta)		10.379,90

(Fuente: Tabla 9. Detalle superficies asociadas al proyecto, de la DIA)



Coordenadas UTM en Datum WGS84	Proyecto	Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 18H	
	Proyecto Viento Norte	1	5919325	665990
		2	5919313	666065
		3	5919168	666031
		4	5919184	665956
	Proyecto existente	A	5919319	665911
		B	5919333	665927
		C	5919334	665955
		D	5919325	665990
		4	5919184	665956
		E	5919203	665882
	(Fuente: Tabla 7. Ubicación georreferenciada del área del Proyecto existente y en evaluación ambiental, de la DIA)			
Caminos o vías de acceso	Fase de construcción: Los caminos de acceso y egreso para los camiones y vehículos en fase de construcción, se realizará a través de la calle de servicio poniente, para posterior viraje hacia calle 4 norte hasta acceder al área de emplazamiento del proyecto. (ver Figura 4. Caminos de acceso al sitio del proyecto en fase de construcción., de la DIA).			
	Fase de operación: <u>Rutas vehiculares</u> El transporte que ingrese al proyecto lo realizará por las vías que logren conectar con Calle 4 Norte, de igual manera que el transporte que egrese. Las principales rutas desde y hacia los 4 puntos cardinales se describen como sigue: Ingreso: • Desde el sur por calle de servicio poniente y posterior viraje hacia calle 4 Norte hasta acceder a los proyectos. • Desde el norte por ruta 160 o calle de servicio poniente, para posterior viraje hacia calle 4 norte hasta acceder los proyectos, o bien por Av. Par Vial Las Torres para posterior viraje hacia calle 4 Norte. • Desde el Oriente por cualquier vía que conecte con la ruta 160, dirigiéndose hacia el norte o sur por esta misma vía hasta punto que permita la conexión con calle de servicio Poniente o retorno para acceder a Calle 4 Norte directamente. • Desde el poniente por calle 4 norte o vía que conecte con Av. Par Vial Las Torres para luego conectar con calle 4 Norte y acceder a los proyectos (ver Figura 5. Ruta vehicular de acceso en fase de operación, de la DIA).			



	Egreso: • Hacia el sur por calle 4 Norte y posterior viraje hacia calle de servicio poniente o accediendo a ruta 160. • Hacia el norte por calle 4 Norte y posterior viraje hacia calle de servicio poniente, logrando acceder a ruta 160 a la altura de Av. Michaihue, o bien por calle 4 Norte y posterior viraje hacia Av. Par Vial Las Torres. • Hacia el Oriente logrando primeramente la conexión con calzada oriente de la ruta 160 para luego acceder a vías que permiten dicho sentido. Lo anterior, se logra a través de calle 4 norte, posterior viraje a Calle de Servicio Poniente, accediendo a ruta 160 en Calle Norte 1 o Av. Michaihue. • Hacia el poniente por calle 4 norte o conectando con o Av. Par Vial Las Torres para luego dirigirse hacia el poniente por las vías que lo permitan. (ver Figura 6. Ruta vehicular de egreso fase de operación)
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• Capítulo 1 de la DIA • Anexo Capítulo 1 de la Adenda Complementaria

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto				
Nombre		Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Cierre perimetral y control de acceso.	Este cierre rodea el área que será intervenida por el proyecto. Para el control de acceso se construirá una garita de guardia y módulo de control puerta. Por otro lado, este cierre perimetral será complementado con un cierre acústico, lo cual se encuentra detallado en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
	Oficinas administrativas	Se utilizarán contenedores para el equipo que trabajará en el proyecto, los cuales estarán dotados de puestos de trabajo, salas de reuniones, comedores y baños, el cual contará con dos niveles, cuyo primer nivel tendrá una superficie de 211 m ² y el segundo piso 208 m ² de superficie. (Ver Figura 8. Ubicación oficinas administrativas, de la DIA)	Temporal	Construcción
	Bodegas y taller	Se contará con contenedores para el almacenamiento de insumos, herramientas y equipos y asimismo taller.	Temporal	Construcción
	Vestidores, comedor, duchas y baños.	Se hará uso del servicio de baños, vestidores y duchas, que tendrán conexión a las redes existentes de alcantarillado de la empresa sanitaria AGUAS SAN PEDRO S.A. Dado que, el proyecto cuenta con	Temporal	Construcción



	factibilidad sanitaria, N°126/2020 con fecha 5 de octubre de 2020, otorgada por AGUAS SAN PEDRO S.A., y se adjunta en el Anexo 3 de la DIA. Asimismo, se contará con baños químicos, el cual será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria. El número de baños estará de acuerdo al número de trabajadores por fase, dando cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S 594/1999 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento que establece la distancia mínima del área de trabajo.		
Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas:	El proyecto contará con una bodega para el almacenamiento de sustancias peligrosas, la cual cumplirá con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud, que “Aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. La superficie de dicha bodega es de 6,18 m² con una capacidad máxima de 13,47 m³, el cual tendrá un largo de 2,40 metros, ancho de 2,40 metros y una altura de 2,34 metros. Las características de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas son: 1. Piso: • Base de estructura metálica, forrado con planchas metálicas lisas 1x3x1mm. • Piso revestido con plancha lisa de zinc y sellado en sus uniones. • Capacidad de retención, para escurrimiento o derrames no inferiores al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los tambores almacenados. • Tambor con Arena como sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. 2. Paredes y dimensiones: • Estructura de bodega container metálico con tabique divisorio. • Largo de la Bodega de 2,40 m. • Ancho de la Bodega de 2,40 m. • Altura de la Bodega de 2,34 m. • Total Dimensiones de Bodega 5,76 m² • Tabique divisorio revestido con plancha de zinc liso, para garantizar que se minimice la volatilización, el	Temporal	Construcción



		arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • Paredes pintadas con anticorrosivo negro y esmalte sintético color azul • Tornillo cabeza lenteja 8x1 para unión de planchas a la estructura. • Puerta metálica misma estructura de contenedor • Puerta con portacandado y candado, con indicaciones según el DS.43/2016. 3. Techumbre: • Estructura de acero del contenedor • Sellado con Sikaflex para evitar cualquier fuga. 4. Señalización y otros: • Señalización de acuerdo a la Norma Chilena, NCh. 2190. (LETRERO INDICADOR DE BODEGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS, NO FUMAR, INGRESO SOLO PERSONAL AUTORIZADO, ROMBO SUSTANCIAS PELIGROSAS, USO CORRECTO DE EXTINTOR,). • Kit de Derrames (balde con arena y pala) a fin de contener el escurrimiento de posibles residuos derramado. • Extintor de 10 kg. De Polvo Químico Seco.		
	Recinto de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos:	Para el acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, se dispondrá de un área de almacenamiento temporal de 100 m ² que contará con un cierre perimetral no menor a 2 m de altura y con la debida señalización.	Temporal	Construcción
	Área de acopio materiales reciclables	se generarán materiales que se pueden reciclar como metales, papeles y cartones, los cuales serán retirados, transportados y dispuestos por una empresa autorizada	Temporal	Construcción
	Área de Almacenamiento temporal de residuos domésticos	Los residuos sólidos asimilables a domésticos en la zona de instalación de faenas se distribuirán un mínimo de 10 contenedores de 120 litros, con tapa. Posteriormente, estos residuos serán transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente.	Temporal	Construcción
	Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Esta bodega contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias del D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La superficie de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	Temporal	Construcción



	corresponde a 6,18 m², con una capacidad máxima de 13,47 m³, considerando un largo de 2,40 metros, ancho de 2,40 metros y altura de 2,34 metros. La bodega cumplirá con los requerimientos del D.S N° 148/2003 del MINSAL, cuyas características se presentan a continuación: 1. Piso: • Base de estructura metálica, forrado con planchas metálicas lisas 1x3x1mm. • Piso revestido con plancha lisa de zinc y sellado en sus uniones. • Capacidad de retención, para escurrimiento o derrames no inferiores al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los tambores almacenados. • Tambor con Arena como sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes. 2. Paredes y dimensiones: • Estructura de bodega container metálico con tabique divisorio. • Largo de la Bodega de 2,40 m. • Ancho de la Bodega de 2,40 m. • Altura de la Bodega de 2,34 m. • Total Dimensiones de Bodega 5,76 m² • Tabique divisorio revestido con plancha de zinc liso, para garantizar que se minimice la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • Paredes pintadas con anticorrosivo negro y esmalte sintético color azul • Tornillo cabeza lenteja 8x1 para unión de planchas a la estructura. • Puerta metálica misma estructura de contenedor • Puerta con portacandado y candado, con indicaciones según norma chilena 2190/93. 3. Techumbre: • Estructura de acero del contenedor • Sellado con Sikaflex para evitar cualquier fuga.		
--	---	--	--



	4. Señalización y otros: • Señalización de acuerdo a la Norma Chilena, NCh. 2190. • Kit de Derrames (balde con arena y pala) a fin de contener el escurrimiento de posibles residuos derramado. • Extintor de 10 kg. de polvo químico seco. (Ver Figura 11. Ubicación almacenamiento temporal residuos peligrosos, de la DIA)																																			
Estacionamientos	En la instalación de faenas se dispondrá de estacionamientos 2 de vehículos y de maquinaria (ver Figura 12. Ubicación de la instalación de faenas en relación al proyecto, del Anexo cap. 1 de la Adenda Complementaria).	Temporal	Construcción																																	
Departamentos	El proyecto contempla la construcción de 220 departamentos distribuidos en 6 torres de 5 pisos cada uno, en un terreno de 1,04 ha. Se consideran 5 modelos de departamentos que se detalla a continuación: <table border="1"> <tr> <th>Tipología</th> <th>Superficies (m²)</th> <th>Cantidad</th> </tr> <tr> <td>Tipo A</td> <td>53,31 - 53,59</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>Tipo B</td> <td>46,13 – 47,88</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Tipo C</td> <td>55,81 – 56,71</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Tipo D</td> <td>34,74 – 35,92</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Tipo E</td> <td>53,24 – 53,6</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>220</td> </tr> </table> (Fuente: Tabla 21. Resumen tipología departamentos del Proyecto, de la DIA) <table border="1"> <tr> <th>Torres</th> <th>Cantidad departamentos por torre</th> <th>Cantidad total de departamentos</th> </tr> <tr> <td>Tipo A (2 unidades)</td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Tipo B (2 unidades)</td> <td>40</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Tipo C (2 unidades)</td> <td>40</td> <td>80</td> </tr> </table>	Tipología	Superficies (m ²)	Cantidad	Tipo A	53,31 - 53,59	44	Tipo B	46,13 – 47,88	50	Tipo C	55,81 – 56,71	60	Tipo D	34,74 – 35,92	30	Tipo E	53,24 – 53,6	36	Total		220	Torres	Cantidad departamentos por torre	Cantidad total de departamentos	Tipo A (2 unidades)	30	60	Tipo B (2 unidades)	40	80	Tipo C (2 unidades)	40	80	Permanente	Operación
Tipología	Superficies (m ²)	Cantidad																																		
Tipo A	53,31 - 53,59	44																																		
Tipo B	46,13 – 47,88	50																																		
Tipo C	55,81 – 56,71	60																																		
Tipo D	34,74 – 35,92	30																																		
Tipo E	53,24 – 53,6	36																																		
Total		220																																		
Torres	Cantidad departamentos por torre	Cantidad total de departamentos																																		
Tipo A (2 unidades)	30	60																																		
Tipo B (2 unidades)	40	80																																		
Tipo C (2 unidades)	40	80																																		



	<table><tr><td>Total</td><td>220</td></tr></table> (Fuente: Tabla 22. Resumen distribución cantidad departamentos por torre, de la DIA) Mayores detalles en Anexo 5 de la DIA, donde se adjuntó planimetrías y especificaciones técnicas de las torres de acuerdo a sus diferentes tipologías. Así como el cierre que considera el condominio.	Total	220																																					
Total	220																																							
Estacionamientos vehiculares y bicicleteros	Los estacionamientos propuestos se presentan tanto para el proyecto existente como para el proyecto en evaluación ambiental en las tablas siguientes: <table><tr><th rowspan="2">Destino</th><th colspan="2">Exigidos</th><th colspan="2">Propuestos</th></tr><tr><th>Requerimiento</th><th>Total</th><th colspan="2">Total</th></tr><tr><td>Vivienda (Art. 5 PRC)</td><td>1 por unidad</td><td>200</td><td>144</td><td rowspan="2">147 (*)</td></tr><tr><td>Comercio (Art. 5 PRC)</td><td>1 cada 30 m2 construidos</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>Discapacitados (Art. 2.4.2.)</td><td>sobre 50 hasta 200</td><td>3</td><td colspan="2">5</td></tr><tr><td>Bicicletas (Art. 2.4.1. Bis)</td><td>1 cada 2 estacionamientos automóviles</td><td>102</td><td colspan="2">171 (**)</td></tr></table> (*) Resultante al descontar 57 estacionamientos al total exigido (200+4-57=147). (**) Resultante al multiplicar los 57 estacionamientos descontados a razón 3x1 (57x3=171) (Fuente: Tabla 23. Resumen cálculo de estacionamientos Proyecto existente, de la DIA). <table><tr><th rowspan="2">Destino</th><th colspan="2">Exigidos</th><th colspan="2">Propuestos</th></tr><tr><th>Requerimiento</th><th>Total</th><th colspan="2">Total</th></tr></table>	Destino	Exigidos		Propuestos		Requerimiento	Total	Total		Vivienda (Art. 5 PRC)	1 por unidad	200	144	147 (*)	Comercio (Art. 5 PRC)	1 cada 30 m2 construidos	4	3	Discapacitados (Art. 2.4.2.)	sobre 50 hasta 200	3	5		Bicicletas (Art. 2.4.1. Bis)	1 cada 2 estacionamientos automóviles	102	171 (**)		Destino	Exigidos		Propuestos		Requerimiento	Total	Total		Permanente	Operación
Destino	Exigidos		Propuestos																																					
	Requerimiento	Total	Total																																					
Vivienda (Art. 5 PRC)	1 por unidad	200	144	147 (*)																																				
Comercio (Art. 5 PRC)	1 cada 30 m2 construidos	4	3																																					
Discapacitados (Art. 2.4.2.)	sobre 50 hasta 200	3	5																																					
Bicicletas (Art. 2.4.1. Bis)	1 cada 2 estacionamientos automóviles	102	171 (**)																																					
Destino	Exigidos		Propuestos																																					
	Requerimiento	Total	Total																																					



	<table><tr><td>Vivienda (Art. 5 PRC)</td><td>1 por unidad</td><td>220</td><td>154</td><td rowspan="2">156 (*)</td></tr><tr><td>Comercio (Art. 5 PRC)</td><td>1 cada 30 m2 construidos</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>Visitas</td><td>No exige</td><td>2</td><td colspan="2">2</td></tr><tr><td>Discapacitados (Art. 2.4.2.)</td><td>sobre 50 hasta 200</td><td>3</td><td colspan="2">8</td></tr><tr><td>Bicicletas (Art. 2.4.1. Bis)</td><td>1 cada 2 estacionamientos autom6viles</td><td>111</td><td colspan="2">201(**)</td></tr></table> (*) Resultante al descontar un 30% estacionamientos al total exigido para vivienda (200-30%+2=156). (**) Resultante al multiplicar los 66 estacionamientos descontados a raz6n 3x1 (66x3=198) (Fuente: Tabla 24. Resumen c6lculo de estacionamientos Proyecto en evaluaci6n ambiental “Viento Norte”., de la DIA)	Vivienda (Art. 5 PRC)	1 por unidad	220	154	156 (*)	Comercio (Art. 5 PRC)	1 cada 30 m2 construidos	2	2	Visitas	No exige	2	2		Discapacitados (Art. 2.4.2.)	sobre 50 hasta 200	3	8		Bicicletas (Art. 2.4.1. Bis)	1 cada 2 estacionamientos autom6viles	111	201(**)			
Vivienda (Art. 5 PRC)	1 por unidad	220	154	156 (*)																							
Comercio (Art. 5 PRC)	1 cada 30 m2 construidos	2	2																								
Visitas	No exige	2	2																								
Discapacitados (Art. 2.4.2.)	sobre 50 hasta 200	3	8																								
Bicicletas (Art. 2.4.1. Bis)	1 cada 2 estacionamientos autom6viles	111	201(**)																								
Urbanizaci6n	La urbanizaci6n corresponder6 a la construcci6n de la infraestructura b6sica para el desarrollo del proyecto, conforme al Art6culo N° 138 de la LGUC. <u>Agua potable y alcantarillado</u> Se realizar6 conexi6n a las matrices existentes de agua potable y c6maras de inspecci6n existentes de alcantarillado, de acuerdo a las condiciones que establece la empresa sanitaria AGUAS SAN PEDRO S.A. Al respecto, el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria (Anexo 3 de la DIA). El agua potable ser6 proporcionada al condominio, mediante la conexi6n a la matriz existente de PVC de D=200 mm, ubicada en Calle 4 Norte. En relaci6n a la evacuaci6n del alcantarillado de aguas servidas, esta descargar6 gravitacionalmente al colector p6blico D=200mm, ubicado en Calle 4 Norte. Mayores detalles en el Anexo 4 de la DIA. <u>Proyecto de pavimentaci6n</u> Se realizar6 la pavimentaci6n interior, que corresponde a las v6as para el tr6nsito vehicular, estacionamientos y la circulaci6n peatonal (veredas). Por otra parte, como	Permanente	Operaci6n																								



	pavimentación exterior, se construirán las vías correspondientes a tránsito vehicular, que serán todos los recintos destinados al paso de vehículos, incluyendo los dos accesos vehiculares al condominio y veredas para circulación peatonal exterior. Asimismo, se realizará la construcción de la calzada que enfrenta el proyecto, es decir, calle a 4 norte con una extensión de 7 metros de ancho que corresponde a un bien nacional de uso público. Mayores detalles en el Anexo 4 de la DIA. <u>Proyecto de aguas lluvias</u> Para el proyecto se utilizará un cubo dren el que será el encargado de infiltrar las aguas lluvias aportadas por calzada y estacionamientos interiores del condominio y un pozo absorbente para cada una de las bajadas de agua lluvia proyectadas en las cubiertas de los edificios. Ver Figura 16. Detalles pozos absorbentes y dren Insytec., del Anexo capítulo 1 de la Adenda Complementaria Respecto a las aguas lluvias que aportan los pavimentos exteriores serán recolectadas a través de sumideros, colectores y cámaras con el fin de ser trasladadas en forma gravitacional hasta elementos (colectores) existentes en el sector. Mayores detalles en el Anexo 4 de la DIA.		
Áreas verdes	El proyecto considera áreas verdes dentro del condominio que considera áreas de juegos infantiles, área deportiva con máquinas (caminadoras, elongadora inclusivo, maquina multipropósito y elípticas dobles), pista de trote, iluminación exterior y mobiliario urbano. (Detalles en el Anexo 2 de la DIA).	Permanente	Operación
Salones multiuso	El proyecto contará con dos salones multiuso de un piso ubicados y distribuidos dentro del condominio, ambos con superficies de 147,1 m². Ver Figura 19. Elevación frontal salón multiuso 1 y Figura 20. Planta arquitectura salón multiuso 1, primer piso, del Anexo Capítulo 1 de la Adenda Complementaria El detalle de las planimetrías de ambos salones se adjunta en el Anexo 5 de la DIA.	Permanente	Operación
Locales comerciales	El proyecto contará con una edificación de dos locales comerciales de un piso, con superficies de 37,22 m² y 37,84 m². (Detalle en el Anexo 5 de la DIA). Ver Figura 21. Elevación frontal locales comerciales., y Figura 22. Planta arquitectura locales comerciales,	Permanente	Operación



	primer piso, ambos del Anexo capítulo 1 de la Adenda Complementaria.		
Portería y sala de precarguío	En el proyecto se construirá una portería para control del acceso de personas y vehículos y tendrá una superficie de 10,4 m². Además, se contará con una sala de precarguío para el retiro municipal de los residuos asimilables a domiciliarios. El detalle de planimetría de la portería y sala de precarguío, se adjuntó en el Anexo 5 de la DIA. Ver Figura 23. Planta arquitectura portería y sala de precarguío., del Anexo capítulo 1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Cierre perimetral	El proyecto corresponde a un condominio por lo que se construirá un cierre perimetral. Contará con pandereta (Hormigón) que colindará hacia otras propiedades y con reja metálica hacia la calle 4 norte. Además, de reja eléctrica para los peatones y portón eléctrico para los vehículos. La planimetría del detalle de los cierros, se adjuntó en el Anexo 5 de la DIA.	Permanente	Operación
Obras de pavimentación	Para la ejecución del proyecto, se realizará la pavimentación interior, que corresponde a las vías para el tránsito vehicular, estacionamientos y la circulación peatonal (veredas). Por otra parte, como pavimentación exterior, se construirán las vías correspondientes a tránsito vehicular, que serán todos los recintos destinados al paso de vehículos, incluyendo los dos accesos vehiculares al condominio y veredas para circulación peatonal exterior. Asimismo, se realizará la construcción de la calzada que enfrenta el proyecto, es decir, calle a 4 norte con una extensión de 7 metros de ancho que corresponde a un bien nacional de uso público. En el Anexo 4 de la DIA, se adjuntó la planimetría (plano 1 y 2) la memoria y especificaciones técnicas correspondientes al proyecto de pavimentación, tanto interior como exterior	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Movimientos de tierra y remoción de escarpe	Construcción



Control de acceso y flujo vehicular del proyecto	Construcción
Lavado de ruedas de camiones y limpieza de canoas camiones mixer	Construcción
Entrega y ocupación de los departamentos	Operación
Actividades de mantención y limpieza	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Mes 1, Fecha sujeta a la obtención de RCA favorable
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno, a través de actividades de limpieza y escarpe
Fecha estimada de término	Mes 14
Parte, obra o acción que establece el término	Obtención de la recepción definitiva de los departamentos.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mes 15
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de departamentos a propietarios
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica	El proyecto considera una vida útil indefinida.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	80
Operación	8
Cierre	
Total	

Se hace presente que, durante la fase de construcción El horario de la jornada laboral será diurno, de lunes a viernes entre 8:00 y las 18:00 horas y los sábados de 8:00 a 14:00 horas. Sólo el sistema de guardias tendrá horario de trabajo continuado las 24 horas.

4.6. Fase de construcción



4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Estacionamientos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Movimientos de tierra y remoción de escarpe	La preparación del terreno se iniciará con el cierre y la limpieza del predio, labor que implicará el retiro de la cobertura vegetal, la que será apartada y utilizada como relleno para áreas verdes dentro del proyecto y los excedentes de excavaciones para rellenar los desniveles existentes, emparejar sitios, rellenar áreas verdes y veredones. Posteriormente, se realizará la nivelación de la superficie a través de excavaciones y movimientos de tierra (2.793,42 m³), con el objetivo de alcanzar el nivel para la adecuación y mejoramiento de la calidad del terreno previo a la construcción de los fundaciones, torres y obras complementarias. Finalmente, se realizará la definición de trazados y niveles para áreas verdes, estacionamientos vehiculares, ciclistas, vialidades internas, salón multiuso, locales comerciales, portería, sala de precarguío, cierre perimetral y torres de departamentos. La superficie total a intervenir por el proyecto corresponde a 1,04 ha, estimándose un volumen total de tierra a ser removida de 1.037,99 m³, considerando un escarpe de 10 cm. Estos trabajos serán realizados mediante retroexcavadora y su transporte con camiones tolva de 20 toneladas de capacidad.



Control de acceso y flujo vehicular del proyecto.	Los caminos de acceso y egreso para los camiones y vehículos en fase de construcción, se realizará a través de la calle de servicio poniente, para posterior viraje hacia calle 4 norte hasta acceder al área de emplazamiento del proyecto. (ver Figura 13. Caminos de acceso al sitio del proyecto en fase de construcción., Anexo capítulo 1 de la Adenda Complementaria) Para la fase de construcción, se considera medidas de control, se mantendrá en forma permanente un cuidador que tendrá la labor de controlar el acceso a la obra y apoyar la entrada y salida de los vehículos. En este sector se controlará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y se instalarán las señaléticas necesarias y normadas tendientes a minimizar y prevenir riegos, tanto para la salida como la entrada de vehículos. El arribo de camiones en general será planificado fuera de los horarios punta, así como también su permanencia en la obra. De esta manera, los camiones cargarán y/o descargarán materiales según sea el caso, al interior del predio. Para este fin, se habilitará un sector en el área de construcción, facilitando así el ingreso y permanencia de los vehículos mayores al interior del sitio del proyecto. Al respecto, los periodos con mayor flujo vehicular se definieron e identificaron a través de los periodos del día donde se estima los flujos son más altos, para este análisis, el periodo punta mañana (PM), punta mediodía (PMD) y punta tarde (PT), cuyas horas características son las que siguen: • Punta Mañana: 7:30 – 08:30 • Punta Mediodía (PMD): 13:15 – 14:15 horas • Punta Tarde: 17:30 – 18:30 Finalmente, para acreditar en fase de construcción el arribo de vehículos fuera del horario punta y poseer un control del tránsito de vehículos y camiones, se implementará un registro que será debidamente completado por el personal a cargo del control de acceso y egreso a las obras del área de emplazamiento del proyecto, según la siguiente planilla: <table><tr><th>Fecha</th><th>Tipo vehículo</th><th>Patente</th><th>Hora ingreso</th><th>Hora egreso</th><th>Comentarios</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (Tabla 25. Planilla de registro en control de acceso y flujo vehicular, del Anexo capítulo 1 de la Adenda Complementaria)	Fecha	Tipo vehículo	Patente	Hora ingreso	Hora egreso	Comentarios						
Fecha	Tipo vehículo	Patente	Hora ingreso	Hora egreso	Comentarios								
Lavado de ruedas de camiones y limpieza de canoas camiones mixer	Se implementará un lavado de ruedas de camiones, limpieza de canoas de camiones mixer y de las herramientas utilizadas. El lavado de ruedas se realizará a todo vehículo, camión o maquinaria que deba abandonar el área del proyecto, mientras que, para la limpieza de canoas de camiones mixer y herramientas utilizadas, se habilitará una zona en donde se realizará el lavado con frecuencia de 4 veces al día												



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos															
Nombre	Descripción														
Vehículos y maquinarias utilizados en la fase de construcción	Los vehículos y maquinarias a utilizar en fase de construcción corresponden a los indicados en la siguiente tabla: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinarias</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Cargador frontal</td><td>1</td></tr> <tr> <th>Vehículo</th><th>Cantidad</th></tr> <tr> <td>Camión tolva</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Camión mixer</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Camión Insumos</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> (Fuente: Tabla 26. Vehículos y maquinaria para la fase de construcción., del Anexo capítulo 1 de la Adenda)	Maquinarias	Cantidad	Retroexcavadora	1	Cargador frontal	1	Vehículo	Cantidad	Camión tolva	1	Camión mixer	1	Camión Insumos	1
Maquinarias	Cantidad														
Retroexcavadora	1														
Cargador frontal	1														
Vehículo	Cantidad														
Camión tolva	1														
Camión mixer	1														
Camión Insumos	1														
Suministro eléctrico	La propiedad cuenta con factibilidad de suministro eléctrico por parte de la empresa CGE Distribución S.A., mediante el documento adjunto en el Anexo 3 de la DIA. Dicha factibilidad, se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes y disposiciones de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Asimismo, las instalaciones eléctricas interiores y exteriores del proyecto se ajustarán a la normativa técnica vigente. La correcta ejecución de dichas instalaciones se acreditará ante la Dirección de Obras Municipales acompañando a la solicitud de recepción de la obra, copia de la declaración de instalación, con la constancia de acuso de recibo en la Superintendencia de Electricidad y Combustible.														
Provisión de agua potable:	Se contará con conexión a las matrices existentes de agua potable, de acuerdo a las condiciones que establece la empresa sanitaria AGUAS SAN PEDRO S.A. Al respecto, el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria (certificado adjunto en el Anexo 3 de la DIA). De esta manera, considerando un máximo de 80 trabajadores y una dotación de 100 L de agua diario por trabajador, se estima un requerimiento de 0,8 m³ diarios.														
Servicios higiénicos	Se contará con conexión a las matrices existentes de alcantarillado, de acuerdo a las condiciones que establece la empresa sanitaria AGUAS SAN PEDRO S.A. Al respecto, el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria (certificado de factibilidad adjunto en el Anexo 3 de la DIA). Asimismo, se contará con baños químicos para el uso de los trabajadores. El número de baños estará de acuerdo al número de trabajadores por fase, dando cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S 594/1999 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento que establece la distancia mínima del área de trabajo. Estos, serán retirados por														



	una empresa autorizada y se exigirá al Contratista la documentación que acredite que el vertido de las aguas servidas se efectuará en un lugar autorizado sanitariamente.
Electricidad	El servicio de energía eléctrica será suministrado mediante un empalme provisorio durante la fase de construcción, para abastecer la instalación de faenas y mientras se gestione y concrete la conexión definitiva por parte de la empresa CGE Distribución S.A. de acuerdo a la factibilidad, mediante el documento adjunto en el Anexo 3 de la DIA.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores que participan en esta fase será proporcionada por ellos mismos, donde se encuentra habilitado un comedor tipo container, que contará con mobiliario para atender a los trabajadores tales como, mesas con cubierta lavable, sillas, refrigerador, lavaplatos, microondas, etc., para la alimentación diaria; colación y almuerzo de todo el personal de faenas en horarios establecidos dentro del recinto.
Transporte	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción se trasladarán hacia la faena en locomoción colectiva o vehículos particulares, tal como estimen conveniente.
Suministro de combustible:	En cuanto al suministro de combustible para vehículos y maquinarias, éstos se abastecerán a través de estaciones de servicios cercanas al emplazamiento del proyecto
Hormigón	Se aclara que el hormigón a utilizar tendrá un volumen de 3.568 m ³ en total, el cual será suministrado por proveedores externos de la zona y cercanos al lugar de la obra, el cual será trasladado por camiones mixer.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar					
Nombre	Descripción				
Suelo y vegetación	Para la ejecución del proyecto se realizarán movimientos de tierra (escarpe y excavaciones), para lo cual será necesario extraer la vegetación que se encuentra en la superficie del área del proyecto a intervenir. Esta vegetación consiste en matorrales exóticos principalmente, dominado por <i>Rubus ulmifolius</i> (Zarzamora) y <i>Genista monspessulana</i> (Retamilla), las cuales están catalogadas como especies exóticas invasoras. La superficie de matorrales a afectar corresponde a 0,69 ha (Figura 24, Anexo capítulo 1 de la Adenda Complementaria), las cuales serán acopiadas y utilizada como relleno para áreas verdes dentro del proyecto y los excedentes de excavaciones para rellenar los desniveles existentes, emparejar sitios, rellenar áreas verdes y veredones. La superficie a intervenir por las actividades asociadas a los movimientos de tierra corresponde a la totalidad del área del proyecto, es decir, 1,04 ha. Considerando un escarpe de 10 cm, se extraerán 2.793,42 m³ de tierra, siendo utilizada para rellenar desniveles dentro de la misma obra.				
	Recurso natural	Cantidad (m ³)	Composición	Superficie a intervenir	Acción de extracción, explotación o utilización



	Tierra	2.793,42	Tierra matorral y	1,04 ha	escarpe y excavaciones. Posteriormente se utilizarán dichos residuos para rellenar y estabilizar el terreno dentro de la obra.
	Vegetación matorral	1380	Matorral exótico	0,69 ha	se contempla escarpar la superficie del proyecto 10 cm, lo que corresponde a extraer la superficie de matorral exótico existente en el área del proyecto

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Emisiones atmosféricas MP10, MP2.5, NOx, SO2, CO	De acuerdo al Estudio de Emisiones Atmosféricas, actualizado en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria, las emisiones que se generarán en esta fase del proyecto corresponden principalmente a emisiones fugitivas de material particulado, específicamente por la transferencia de material y movimientos de tierra (excavaciones).					
	En relación a la estimación de las emisiones atmosféricas realizadas para la fase de construcción del proyecto, se puede concluir que se generarán principalmente emisiones fugitivas de material particulado, específicamente por las actividades de movimiento de tierra (excavaciones). Los resultados considerando año 1 y año 2 de construcción se resumen en la siguiente tabla:					
	ACTIVIDAD	MP10 [ton/año]	MP2.5 [ton/año]	NOx [ton/año]	SO2 [ton/año]	CO [ton/año]
	Escarpe	2,11,E-02	3,17,E-03			
	Excavaciones	1,08,E-02	5,52,E-03			
	Carguío y volteo de material	1,33,E-04	2,02,E-05			
	Erosión eólica	4,56,E-01	6,99,E-02			
	Compactación	7,50,E-05	3,85,E-05			
	Tránsito de camión tolva (camino no pavimentado).	5,32,E-02	5,32,E-03			
	Tránsito de camión mixer (camino no pavimentado).	9,52,E-03	9,52,E-04			
	Tránsito de camión insumos (camino no pavimentado).	1,72,E-02	1,72,E-03			
	Tránsito de camión tolva (camino pavimentado).	1,04,E-03	2,52,E-04			
	Tránsito de camión mixer (camino pavimentado).	1,87,E-04	4,52,E-05			
	Tránsito de camión insumos (camino pavimentado).	3,38,E-04	8,19,E-05			



Combustión de motor Camión Tolva	4,69,E-07	4,69,E-07	1,65,E-04	2,46,E-06	4,10,E-05
Combustión de motor Camión Mixer	9,09,E-08	9,09,E-08	3,55,E-05	5,25,E-07	7,35,E-06
Combustión de motor Camión insumos	1,01,E-07	1,01,E-07	3,69,E-05	5,96,E-07	9,00,E-06
Combustión de cargador frontal	9,61,E-05	9,61,E-05	7,82,E-03	2,05,E-05	6,61,E-03
Combustión de excavadora	2,84,E-03	2,84,E-03	2,23,E-02	5,09,E-05	1,73,E-02
Total	5,73,E-01	8,99,E-02	3,03,E-02	7,50,E-05	2,40,E-02

(Fuente: Tabla 38. Resumen emisiones atmosféricas en fase de construcción, proyecto en evaluación ambiental “Viento Norte”, Anexo capítulo 1 Adenda Complementaria)

Cabe hacer presente que, se aplicará supresor de polvo sobre las zonas de tránsito (caminos no pavimentados). Esto se realizará con una frecuencia mínima de una vez cada 3 meses. Para lo cual se mantendrá un registro de la hora y día en que se realizó la aplicación de supresor de polvo, junto con la respectiva firma e identificación del personal encargado de dicha acción

Además, de las siguientes acciones asociadas a cumplimiento normativo, como se detalla en el capítulo 9 del presente ICE:

- **Revisión técnica al día:** Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día. Se llevará un registro de las revisiones técnicas de todas las maquinarias y vehículos operativos.
- **Mantenciones:** Se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva de gases. Esta mantención se realizará en lugares externos autorizados para prestar dicho servicio. Se llevará un registro de las mantenciones realizadas en vehículos y maquinarias.
- **Encarpado de camiones:** Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales que transportan con lonas o plásticos, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado.
- **Límite de velocidad:** El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos dentro de la obra será de 30 km/h. Se implementarán señaléticas de velocidad dentro del área de emplazamiento del proyecto.

El proyecto contempla para el abatimiento de material particulado en el camino de acceso y en la zona de despacho del proyecto, la implementación de cloruro de magnesio hexahidratado, conocido comúnmente como bischofita o similar, la cual será aplicada a través de una solución líquida por medio de camiones de riego, a través de una empresa externa.

Por lo anterior, a continuación, se presentan las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción con la aplicación de la medida mencionada



anteriormente, el cual tiene un 98% de eficiencia. De esta manera, los resultados obtenidos son los siguientes.

ACTIVIDAD	MP10 [ton/a ño]	MP2.5 [ton/a ño]	NOx [ton/a ño]	SO2 [ton/a ño]	CO [ton/a ño]
Escarpe	2,11,E-02	3,17,E-03	-	-	-
Excavaciones	1,08,E-02	5,52,E-03	-	-	-
Carguío y volteo de material	1,33,E-04	2,02,E-05	-	-	-
Erosión eólica	4,56,E-01	6,99,E-02	-	-	-
Compactación	7,50,E-05	3,85,E-05	-	-	-
Tránsito de camión tolva (camino no pavimentado).	1,06,E-03	1,06,E-04	-	-	-
Tránsito de camión mixer (camino no pavimentado).	1,90,E-04	1,90,E-05	-	-	-
Tránsito de camión de insumos (camino no pavimentado).	3,45,E-04	3,45,E-05	-	-	-
Tránsito de camión tolva (camino pavimentado).	1,04,E-03	2,52,E-04	-	-	-
Tránsito de camión mixer (camino pavimentado).	1,87,E-04	4,52,E-05	-	-	-
Tránsito de camión de insumos (camino pavimentado).	3,38,E-04	8,19,E-05	-	-	-
Combustión de motor Camión Tolva	4,69,E-07	4,69,E-07	1,65,E-04	2,46,E-06	4,10,E-05
Combustión de motor Camión Mixer	9,09,E-08	9,09,E-08	3,55,E-05	5,25,E-07	7,35,E-06
Combustión de motor Camión de insumos	1,01,E-07	1,01,E-07	3,69,E-05	5,96,E-07	9,00,E-06
Combustión de cargador frontal	9,61,E-05	9,61,E-05	7,82,E-03	2,05,E-05	6,61,E-03
Combustión de excavadora	2,84,E-03	2,84,E-03	2,23,E-02	5,09,E-05	1,73,E-02
Total	4,94, E-01	8,21, E-02	3,03, E-02	7,50, E-05	2,40, E-02

Mayores antecedentes en el Estudio de Emisiones y Modelación (Anexo 02 de la Adenda Complementaria).



4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos	- Corresponden a las aguas servidas resultantes de la operación de los baños químicos por parte de los trabajadores. Por otro lado, se generará residuos líquidos provenientes del lavado de ruedas de camiones y limpieza de canoa de camiones mixer y herramientas usadas Cantidad: Se estima la generación de 400 L/día. Por operación de baños químicos, y por el lavado de ruedas se estima una generación de residuos líquidos de 200 litros diarios. Manejo: La mantención de los baños químicos, así como el retiro de los residuos estará a cargo de empresas autorizadas sanitariamente. El vertido de las aguas servidas se efectuará en un lugar autorizado que cumpla con la normativa vigente. Asimismo, se contará con conexión a las matrices existentes de agua potable y cámaras de inspección existentes de alcantarillado. Por otra parte, para el manejo de las aguas provenientes de actividades de lavado de ruedas y camiones mixer, se acondicionará una zona de 2,5 x 2,5 metros y 1 metro de profundidad, con polietileno en el contorno. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de la zona que se dispondrá al interior de la “piscina” (ver Figura 32. Piscina de recolección de riles de lavado de canoas tipo, del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria). Posteriormente, cuando el agua se haya evaporado y el material endurecido, este será almacenado temporalmente en el patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos habilitado dentro del área de instalación de faenas. Finalmente, el material será dispuesto en un sitio autorizado, junto con todos los otros residuos sólidos no peligrosos generados por el proyecto.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido

De acuerdo al estudio de ruido realizado para el proyecto, adjunto en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se determinó que durante la fase de construcción las principales emisiones acústicas provendrán de las actividades de movimiento de tierra y obra gruesa y terminaciones, por lo que se modelaron las emisiones de ruido relacionadas a estas actividades seleccionando sectores de evaluación correspondiente a zonas habitadas próximas a los trabajos a realizar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor.

La ubicación de los receptores se presentó en la Figura 26, del Anexo Capítulo 1 de la Adenda Complementaria.

Receptor	Distancia al proyecto
P1	178 m externo
P2	209 m externo
P3	217 m externo
P4	127 m externo
P5	21 m externo
P6	20 m externo
PA	Proyecto existente
PA-1	
PB	Proyecto existente
PB-1	

(Fuente: Estudio de Ruido, anexo 4 de la Adenda Complementaria).

Debido a que la descripción de actividades para el proyecto presenta la simultaneidad de faenas según cronograma de actividades, los frentes de trabajo consideran la maquinaria declarada ubicada como un único frente de acción, sobre cada receptor evaluado, acorde a la actividad indicada en la tabla 15 (estudio de ruido, anexo 4 de la Adenda Complementaria), tanto para faenas a nivel de suelo como en altura.

Cada frente de trabajo está compuesto por la siguiente maquinaria: Retroexcavadora, Camión Tolva, Camión Mixer, Camión de insumos, Cargador frontal.

Cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado.

Para dar cumplimiento a la normativa, en la fase de construcción, es necesario la utilización de barreras acústicas perimetral, utilizando tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m²), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el recubrimiento de esta, en dirección a las faenas con la finalidad de absorber el sonido incidente (ver Figura 28. Esquema de barrera propuesta., Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria).

Además, se deberá implementar cierres en altura o barreras flotantes, a fin de reducir los nieles de emisión generados por actividades sobre la altura



de la barrera perimetral, en particular para la construcción de edificios. una vez implementada la barrera, se mantendrá durante toda la fase de construcción (ver Figura 29. Ubicación de barrera perimetral propuesta, del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria).

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la fase de construcción para los frentes de trabajo, considerando la medida de control propuesta, se detalla en la tabla a continuación.

Receptor	Etapas de construcción dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Cumple
P1	48	65	SI
P2	36	60	SI
P3	41	60	SI
P4	44	60	SI
P5	53	65	SI
P6	51	65	SI
PA	56	65	SI
PA-1	64	65	SI
PB	55	65	SI
PB-1	60	65	SI

La evaluación solo se realizó en horario diurno debido a que las actividades serán desarrolladas únicamente en dicho periodo de evaluación.

En cuanto al ruido en fauna, el registro de especies en el área del proyecto corresponde en mayor abundancia a aves y mamíferos. (Anexo 09 de la DIA). A continuación, se presentan los niveles para ruido de fondo por espectro de frecuencia para curva de ponderación lineal, A y C, considerando un tiempo de integración de 10 minutos.

Familia	Especie	Nombre Común	Categoría de Conservación		
			RCE	Ley de Caza	IUCN
Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	V	B,E -V	DD
Tropiduridae	<i>Liolaemus lemniscata</i>	Lagartija lemniscata	LC	S, E- F	DD
	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto llorón	LC	B, E- I	LC

Las mediciones fueron desarrolladas el día 28 de agosto de 2022, a las 10:21 horas, para periodo diurno. En la tabla 36 de la Adenda, se presentan los niveles para ruido de fondo por espectro de frecuencia para curva de ponderación lineal, A y C, considerando un tiempo de integración de 10 minutos.

Según los parámetros indicados en el Criterio para Evaluación de Impactos por ruido sobre fauna nativa, se identifican los niveles máximos a considerar para las especies indicadas como sensibles, asociado a los parámetros mayormente restrictivos para reptiles, mamíferos y aves, los cuales corresponderán al umbral de 72 dB(Z) para reptiles y 58 dB(A) para aves y mamíferos, con lo cual se abarca el umbral completo de afectación, asociado a la peor condición, es decir, el umbral más bajo a ser afectado, para parámetros que podrían afectar la mantención del recurso en el tiempo.



A fin de establecer gráficamente la influencia del proyecto sobre el entorno habitado por fauna, se elaboró un mapa de ruido (Figura 21 de la Adenda Complementaria) que indica el área de influencia, correspondiente al sector donde se estima la alteración de los umbrales indicados.

continuación, se indica la influencia del nivel proyectado sobre el sector asociado a fauna sensible, según la modelación para la fase de construcción (peor condición).

Punto	RF LEQ dB(A)	Nivel proyectado dB(A)	Diferencia
F1	46	68	+22

(Fuente: Tabla 38. Análisis de Ruido de fondo para Fauna., de la Adenda Complementaria)

Mayores detalles en el Estudio de ruido (Anexo 04 de la Adenda Complementaria).

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Se establecieron niveles de vibración para diferentes actividades según el tipo de maquinaria utilizada, a continuación, se indica en extracto, dicha información. Según la modelación realizada y en base al equipamiento destinado a la obra en construcción, la proyección de vibraciones consideró la maquinaria rodillo vibratorio, siendo evaluado como equipo de mayor emisión de vibraciones según las actividades a desarrollar, estimando la peor condición. Según la proyección realizada y los antecedentes señalados, es posible evaluar la influencia de las vibraciones generadas por la obra de construcción, a continuación, se presentan los resultados de dicha evaluación: Las medidas de control para la vibración de la construcción requieren considerar la ubicación y los procesos de la faena a desarrollar, de la siguiente manera: Consideraciones de diseño del proyecto • Dirigir los camiones y maquinaria pesada lejos de sectores residenciales sensibles. Seleccionar lugares con la menor cantidad de hogares si no hay alternativas disponibles. • Operar el equipo de movimiento de tierra en el lote de construcción lo más lejos posible de sitios sensibles a la vibración. Secuencia de operaciones



- Evitar faenas simultáneas de movimiento de tierra e impacto en el suelo, para que no ocurra en el mismo período de tiempo y lugar. A diferencia del ruido, el nivel de vibración total producido podría ser significativamente menor cuando cada fuente de vibración funciona por separado

Métodos alternativos de construcción

- Seleccionar métodos de construcción que no impliquen impacto, siempre que sea posible, como retirar paneles de suelo en vez de usar martillos neumáticos para su demolición.
- Evitar rodillos vibratorios cerca de áreas sensibles, priorizando el uso de maquinaria de menor emisión de vibraciones como placas compactadoras, con niveles de vibración no superior a 75 VdB a 6 metros.

Control de vibración mediante la incorporación de una zona de restricción

Se deberá implementar una zona de restricción para el uso de equipo rodillo compactador y maquinaria pesada que genere vibración sobre el suelo, en relación a la ubicación de los receptores afectados, dicha solución busca generar un área dentro del cual se asegura la reducción del nivel de vibración, alejando las fuentes de vibración de los receptores afectados.

- La distancia estimada corresponde a la ubicación del receptor próximo a la faena, considerando el recinto en el cual permanece prioritariamente un ocupante, según la fase constructiva en desarrollo.
- La distancia debe ser considerada en la extensión total del paño a intervenir, según la ubicación detallada en imagen esquemática. La zona de restricción deberá contar con las medidas de seguridad necesarias para asegurar su correcta operación. (ver Figura 31. Ubicación de zona de restricción., del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria).

Según la descripción de las actividades, el uso de la maquinaria rodillo vibratorio, considera su operación en un corto periodo dentro del proceso constructivo, asociado a la compactación del terreno (3 meses, según el cronograma de la Tabla 34 del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria). Su uso se estima en un horario de 8 a 18 horas, sin presentar actividad en periodo nocturno. En base a esta condición es posible indicar que la fase de construcción presentará una situación de emisión para vibraciones asociado en gran parte a la principal maquinaria pesada a utilizar en todo el proceso, la cual corresponde a camiones cargados y retroexcavadoras, las cuales tienen niveles de emisión de vibración significativamente menores. Considerando la situación descrita, a continuación, se presenta el escenario a existir considerando la implementación de las medidas de control a la fase de construcción del proyecto. En la proyección se incorpora la zona de restricción.

Receptor	Lv [VdB]	Valor Criterio Categoría 2 [VdB]	Cumple
P1	54	75	Si



P2	51	75	Si
P3	49	75	Si
P4	56	75	Si
P5	72	75	Si
P6	72	75	Si
PA	71	75	Si
PA-1	71	75	Si
PB	71	75	Si
PB-1	71	75	Si

(Fuente: Estudio de Vibraciones, anexo 3.2 de la Adenda.)

Es posible indicar según los valores presentados en la tabla anterior, que los niveles de vibración proyectados hacia los receptores, se encuentran bajo el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2, al aplicar medidas de control para reducir la molestia, en base a la vibración generada por las actividades de construcción, considerando las edificaciones próximas existentes.

De acuerdo a la evaluación de vibraciones realizada, es posible concluir lo siguiente:

- La proyección de los niveles asociados al proyecto se realizó considerando la condición más desfavorable de trabajo en ambas fases definidas, acorde a la normativa FTA-VA-90-1003-06 “TRANSIT NOISE AND VIBRATION ASSESSMENT”.
- Las vibraciones no generarán mayor perturbación al entorno próximo al proyecto, al aplicar las medidas de control establecidas.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos asimilables domésticos	Cantidad: Los residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el personal durante la fase de construcción del proyecto, se estima que alcanzará un promedio de 0,27 m³ /día, dado que se estima un máximo de 80 trabajadores y una generación de 0,0033 m³ /día*trabajador (0,5 kg/día*trabajador). De esta manera, considerando 22 días de trabajo mensual, la estimación mensual corresponde a 5,87 m³ /mes (880 kg/mes). Almacenamiento: Contenedores con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas. Frecuencia retiro/responsable/ disposición final:



	Retiro, transporte y disposición final 3 veces por semana desarrollado por empresa prestadora del servicio, hasta relleno autorizado sanitaria y ambientalmente.																					
Residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos a generar en la fase de construcción corresponderán principalmente a restos de metales, madera, papel y cartón, plásticos y escombros. Los escombros contemplados corresponderán a; ladrillos, cerámicas, azulejos, hormigón y mortero endurecido, producto de las actividades constructivas de los departamentos. Por otra parte, se contempla como residuos no peligrosos el material excedente producto de la preparación del terreno, específicamente escarpe y excavaciones.																					
	<table><tr><th>Fuente</th><th>Volumen (m3/mes)</th><th>Cantidad (kg/año)</th></tr><tr><td>Restos de metales (armaduras de acero, estructuras metálicas, perfiles para montar yeso cartón, paneles de encofrado en mal estado)</td><td>0,069</td><td>832</td></tr><tr><td>Madera (restos de cortes o dimensionado, de encofrados y pallets de madera).</td><td>0,093</td><td>1.120</td></tr><tr><td>Papel y cartón (sacos de cemento, de yeso y de arena y cal, y cajas de cartón)</td><td>0,015</td><td>176</td></tr><tr><td>Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, conductos, marcos de ventana)</td><td>0,007</td><td>78</td></tr><tr><td>Escombros (ladrillos, cerámicas, azulejos, hormigón y mortero endurecido)</td><td>0,047</td><td>560</td></tr><tr><td>Escarpe y excavaciones</td><td>8.650</td><td>103799</td></tr></table>	Fuente	Volumen (m3/mes)	Cantidad (kg/año)	Restos de metales (armaduras de acero, estructuras metálicas, perfiles para montar yeso cartón, paneles de encofrado en mal estado)	0,069	832	Madera (restos de cortes o dimensionado, de encofrados y pallets de madera).	0,093	1.120	Papel y cartón (sacos de cemento, de yeso y de arena y cal, y cajas de cartón)	0,015	176	Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, conductos, marcos de ventana)	0,007	78	Escombros (ladrillos, cerámicas, azulejos, hormigón y mortero endurecido)	0,047	560	Escarpe y excavaciones	8.650	103799
	Fuente	Volumen (m3/mes)	Cantidad (kg/año)																			
	Restos de metales (armaduras de acero, estructuras metálicas, perfiles para montar yeso cartón, paneles de encofrado en mal estado)	0,069	832																			
	Madera (restos de cortes o dimensionado, de encofrados y pallets de madera).	0,093	1.120																			
	Papel y cartón (sacos de cemento, de yeso y de arena y cal, y cajas de cartón)	0,015	176																			
	Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, conductos, marcos de ventana)	0,007	78																			
	Escombros (ladrillos, cerámicas, azulejos, hormigón y mortero endurecido)	0,047	560																			
	Escarpe y excavaciones	8.650	103799																			
	Almacenamiento: Zona de acopio temporal de residuos no peligrosos en instalación de faenas.																					
Frecuencia retiro/responsable/ disposición final:																						
Retiro, transporte y disposición a un sitio autorizado sanitariamente. Mantener registros que acrediten lo anterior (certificados, boletas y/o facturas). El material de escarpe será utilizado par emparejar y rellenar el terreno.																						



4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos sólidos peligrosos	Los residuos peligrosos a generar en fase de construcción debido principalmente a las actividades de terminaciones y obra gruesa, consistirán principalmente en: envases y restos de lubricantes y adhesivos; envases de aerosoles; envases de pinturas y barnices; envases de siliconas y otros productos de sellado; trapos, brochas y otros contaminados; toners y cartridges.			
	Residuos peligrosos	Cantidad (kg/año)	Clasificación	Características de peligrosidad
	Envases y restos de lubricantes y adhesivos	40	A3050	Inflamabilidad
	Envases de aerosoles	45	A4070	Inflamabilidad
	Envases de pinturas y barnices	50	A4070	Inflamabilidad
	Envases de siliconas y otros productos de sellado	55	A3050	Inflamabilidad
	Trapos, huaipes, brochas, overoles y otros contaminados	60	A4070	Inflamabilidad
	Toners y cartridges	10	A4070	Inflamabilidad
	Total	260		
(Fuente: Tabla 59. Cantidad de residuos sólidos peligrosos, en fase de construcción., del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria)				
Manejo: Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en contenedores con tapa hermética debidamente rotulados al interior de una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cuyas características constructivas se indican en el Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del RSEIA (Anexo 4.2 de la DIA). Estos residuos serán manejados según lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S N°148/2003. Además de permanecer almacenados por un periodo menor a 6 meses. Transporte: El transporte de los residuos peligrosos se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad, contratadas por el titular. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. Disposición final: Los residuos serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado				



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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron otros productos químicos ni sustancias que puedan afectar al medio ambiente.

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	
Departamentos	
Estacionamientos vehiculares y bicicleros	
Urbanización	
Áreas verdes	
Salones multiuso	
Locales comerciales	
Portería y sala de precarguío	
Cierre perimetral	
Obras de pavimentación	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Entrega de los departamentos	La fase de operación consistirá en la entrega y ocupación de los departamentos por parte de sus propietarios
Actividades de mantención y limpieza	Durante la fase de operación se realizarán mantenciones y limpieza hasta la entrega de la totalidad de los departamentos, dichas mantenciones se relacionarán con las áreas verdes, limpieza de calles interiores y mantención de los salones multiuso. Una vez entregadas las viviendas, estas actividades serán responsabilidad de la administración del condominio.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Sistema de abastecimiento eléctrico	La provisión del suministro eléctrico en la fase de operación se realizará mediante la conexión a la red existente y será acorde con los requerimientos del Proyecto, proporcionado por la Empresa Eléctrica CGE



	Distribución S.A. (certificado de factibilidad adjunta en el Anexo 3 de la DIA).
Suministro de Agua potable y servicios higiénicos	Se realizará conexión a las matrices existentes de agua potable y cámaras de inspección existentes de alcantarillado, de acuerdo a las condiciones que establece la empresa sanitaria AGUAS SAN PEDRO S.A. (certificado de factibilidad adjunto en el Anexo 3 de la DIA). El agua potable será proporcionada al condominio, mediante la conexión a la matriz existente de PVC de D=200 mm, ubicada en Calle 4 Norte. Los planos, memorias y especificaciones técnicas atinentes a los proyectos de urbanización de Agua Potable y Alcantarillado se adjuntaron en el Anexo 4 de la Declaración de Impacto Ambiental.
Tránsito de vehículos	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, asociados a la actividad diaria de los futuros habitantes.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no contempla generar productos

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales durante la 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 atmosféricas	Se estimaron las emisiones generadas por el tránsito de vehículos por caminos pavimentados, asociados a la actividad diaria de los futuros habitantes. A continuación, se muestran los resultados de la fase de operación:					
	Tipo emisión	MP10 (t/año)	MP2,5 (t/año)	NOX (t/año)	SO2 (t/año)	CO (t/año)
	Caminos	6,68,E-01	1,62,E-01	-	-	-
	Motores	3,39,E-03	3,39,E-03	1,35,E-01	4,12,E-03	1,67
	Total	6,72,E-01	1,65,E-01	1,35,E-01	4,12,E-03	1,67
	(Fuente: Fuente: Estudio Emisiones Atmosféricas Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria)					



Si bien la evaluación de proyecto se realiza por la modificación propuesta, se estimaron las emisiones para el proyecto existente:

Tipo emisión	MP10 (t/año)	MP2,5 (t/año)	NOX (t/año)	SO2 (t/año)	CO (t/año)
Camino	6,12,E-01	1,48,E-01	-	-	-
Motores	3,11,E-03	3,11,E-03	1,23,E-01	3,77,E-03	1,53
Total	6,15,E-01	1,51,E-01	1,23,E-01	3,77,E-03	1,53

(Fuente: Fuente: Estudio Emisiones Atmosféricas Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).

Por otra parte, los resultados obtenidos considerando la fase de operación simultánea del proyecto existente y el proyecto en evaluación ambiental, “Viento Norte”, donde ambos consideran el tránsito de vehículos de los propietarios, se resumen en la siguiente tabla:

Actividad	MP10 [ton/año]	MP2.5 [ton/año]	NOx [ton/año]	SO2 [ton/año]	CO [ton/año]
Operación proyecto en evaluación ambiental	0,672	0,165	0,135	0,004	1,672
Operación proyecto existente	0,615	0,151	0,123	0,004	1,531
TOTAL	1,287	0,316	0,258	0,008	3,204

(fuente: Fuente: Estudio Emisiones Atmosféricas Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).

Se estimaron las emisiones generadas considerando la construcción del proyecto en evaluación considerando el año 1 y año 2 de construcción y la operación del proyecto existente, debido a que el proyecto existente se encontrará operando mientras se construya el proyecto inmobiliario en evaluación ambiental. Cabe indicar que, no se consideran las emisiones atmosféricas por el sistema de calefacción de las viviendas, dado que no se implementará ningún sistema de calefacción en los departamentos del proyecto “Viento Norte”.

Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Actividad	MP10 [ton/año]	MP2.5 [ton/año]	NOx [ton/año]	SO2 [ton/año]	CO [ton/año]
Construcción proyecto en evaluación ambiental	0,573	0,090	0,030	7,E-05	0,024
Operación proyecto existente	0,615	0,151	0,123	0,004	1,531
TOTAL	1,19	0,24	0,12	4,E-03	1,53



	(Fuente: Fuente: Estudio Emisiones Atmosféricas Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
--	---

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos	Las emisiones líquidas que generará el proyecto en fase de operación corresponderán a aguas servidas producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas. Estas aguas evacuarán a la conexión de cámaras de inspección existentes de alcantarillado, de acuerdo a las condiciones que establece la empresa sanitaria AGUAS SAN PEDRO S.A. La evacuación del alcantarillado de aguas servidas, descargará gravitacionalmente al colector público D=200mm, ubicado en Calle 4 Norte. Finalmente, los planos, memorias y especificaciones técnicas atinentes a los proyectos de urbanización de Agua Potable y Alcantarillado se adjuntaron en el Anexo 4 de la DIA.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido en fase de operación y una vez concluida la fase constructiva, corresponderá a aquellas que caracterizan a un sector residencial, por lo tanto, el cumplimiento de las normas de emisión máxima de ruido será de responsabilidad exclusiva de los respectivos propietarios de las viviendas.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identificaron otras emisiones durante la fase de operación del proyecto

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios producto de las actividades diarias de los habitantes de los edificios. De acuerdo a ello, el cálculo de estos residuos se realizó considerando la carga ocupacional,



	según oficio N° 885, Seremi de Salud, detallado en el capítulo 3 de la memoria de cálculo de la sala de basuras, adjunto en el Anexo 7.1 de la DIA. Cantidad: 13.212 kg/mes Almacenamiento: Descarga de residuos desde cada nivel del edificio, a través de ductos de basura (uno por torre), hasta llegar a contenedores de 240 L, ubicados en la sala de basuras de cada torre del primer piso. Se almacenarán por un período máximo de 3 días. Frecuencia retiro/responsable/ disposición final: Retiro del personal interno del edificio hasta sala de precarguío del condominio. Posteriormente, retiro, transporte y disposición final hasta relleno sanitario autorizado sanitariamente, según programación del servicio municipal. Se estima 3 veces a la semana. Mayores detalles respecto a la especificación del ducto en la pág. 109 del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria.
--	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica	No se generarán residuos peligrosos durante la fase de operación del proyecto.

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

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

4.8. Fase de cierre

No aplica. Debido a la naturaleza del proyecto, se estima que tendrá una vida útil 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 no significativo	Aumento del riesgo preexistente por generación de material particulado PM 2.5 y PM 10
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación de terreno - Habilitación de caminos y acceso a la obra - Tránsito vehicular



Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria, principalmente: Retroexcavadora, Camión Tolva, Camión Mixer, Camión de insumos, Cargador frontal.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Molestias por vibración a los receptores cercanos
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de la maquinaria rodillo vibratorio
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de suelo terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación del terreno • Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
No aplica	El proyecto no generará impacto sobre el recurso hídrico. En particular, respecto al recurso hídrico subterráneo, se hace presente que la profundidad de las fundaciones para el proyecto corresponde a 110 cm. Por otro lado, se determinó que la napa de agua se encuentra a una profundidad de 3,00 a 4,17 m con respecto a la cota del terreno actual.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación del terreno • Tránsito de vehículos y maquinarias
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	• Escarpe o Extracción de la capa vegetal • Preparación de terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Perturbación de fauna en categoría de conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje de terreno, remoción de escarpe, retiro de piedras u arbustos menores.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. No se identificaron otros elementos bióticos.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental no significativo	Alteración a calidad de bienes por vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	Obra gruesa, uso de maquinaria Rodillo vibrador
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
No aplica	El proyecto no se encuentra emplazado en o cercano a poblaciones, recursos, ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
No aplica	El proyecto no se encuentra localizado en ni próximo a un territorio con valor ambiental en los términos del SEIA.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Alteración del paisaje
Parte, obra o acción que lo genera	Obras Permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno • Tránsito de camiones
Fase en que se presenta	Construcción



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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento del riesgo preexistente por generación de material particulado PM 2.5 y PM 10 • Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia del proyecto es un área inmersa en una zona urbana, en la cual se observan construcciones aledañas al área de emplazamiento del proyecto, principalmente de edificios con uso habitacional. En particular, el área de influencia para emisiones atmosféricas se presentó actualizada en la figura N°34 del Anexo 2.2. de la Adenda Complementaria. Por su parte, el área de influencia para el componente ruido se presentó, actualizada en la figura N°5 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
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 contempla una fase de construcción de 14 meses de desarrollo, con una tasa de emisión de partículas y gases a la atmósfera relacionada principalmente a actividades de movimientos de tierra y tránsito interno de vehículos y maquinaria por caminos no pavimentados. (ver detalle en Estudio de Emisiones Atmosféricas, Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria). Debido a que el proyecto se emplaza en una zona que ha sido declarada zona saturada por material particulado respirable MP2,5, de acuerdo al D.S. N° 15, de 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, que 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, se presentó la modelación de MP2.5 y otros contaminantes para evaluar si las emisiones generadas por el proyecto y con ello los aportes hacia los receptores cercanos constituyen un riesgo para la salud de la población. Para ello, se modeló la dispersión del área completa (72 x72 km) y de forma puntual, considerando receptores específicos que se encuentran cercanos al proyecto, que son principalmente poblaciones aledañas. Las tasas de emisiones consideradas para la modelación, correspondieron a las mayores, considerando fase de construcción año 1 del proyecto “Viento Norte” y operación del proyecto existente, por lo que para la modelación se ocupan las emisiones del año 1 de la construcción y operación simultánea, debido a que se consideró el peor escenario. De igual forma, y para mayor abundamiento se analizó el escenario hipotético de que este año modelado como peor caso coincidiera con otros proyectos aprobados y aun no construidos en el área. Así se modelaron también las emisiones de proyectos que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) en las comunas de San Pedro de la Paz y



Coronel, que pudieran tener efecto de sinergia con el proyecto en evaluación debido a su cercanía, esto, con la finalidad de estimar el impacto final a la calidad del aire futura, considerando la situación base y el aporte de otros proyectos existentes en el área.

Concentraciones modeladas (Escenario proyecto Viento Norte).

Dispersión y concentración de contaminantes dentro del área de estudio.

En cuanto a los resultados obtenidos, para el escenario proyecto “Viento Norte” se concluyó respecto a la pluma de dispersión de MP2.5, lo siguiente:

- La pluma de dispersión presenta sus máximas concentraciones en las poblaciones adyacentes al proyecto, principalmente en las ubicadas en el norte y este del proyecto, debido a la dispersión del viento.
- Las concentraciones modeladas son de baja magnitud, teniendo el valor más alto en el receptor P8 para ambos casos, con una concentración de 0,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ anual y una concentración de 0,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para concentración diaria.
- En relación a los puntos receptores cercanos al área del proyecto, se puede decir que se observa que P7 y P8 se encuentran en el sector donde se presentan las mayores concentraciones de MP2.5, concentración promedio anual y concentración percentil 98 diaria, que corresponden a receptores ubicados en el proyecto existente.

Respecto a los resultados obtenidos de la modelación de la pluma de dispersión de MP10, se concluyó:

- La pluma de dispersión presenta sus máximas concentraciones en las poblaciones adyacentes al proyecto, principalmente en las ubicadas en el norte y este del proyecto, debido a la dispersión del viento, al igual que lo que muestra el mapa de dispersión de MP2,5.
- Las concentraciones modeladas son de baja magnitud, encontrándose el valor más alto en el receptor P8 para ambos casos, con una concentración de 0,59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ anual y una concentración de 1,30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para concentración diaria.
- En relación a los puntos receptores cercanos al área del proyecto, se puede decir que se observa que P7 y P8 se encuentran en el sector donde se presentan las mayores concentraciones de MP10, concentración promedio anual y concentración percentil 98 diaria, que corresponden a receptores ubicados en el proyecto existente, al igual que lo que indica el mapa de dispersión de MP2,5.

Modelación discreta de las emisiones de contaminantes

En la siguiente tabla, se presentan los resultados de la modelación en puntos discretos.

Vértice	Distancia(m)	Concentración MP10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Anual	Concentración MP10($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Diario	Concentración MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Anual	Concentración MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Diario



P1	167	8,23,E-02	3,56,E-01	2,03,E-02	8,76,E-02
P2	204	5,93,E-02	2,98,E-01	1,46,E-02	7,34,E-02
P3	210	4,09,E-02	1,84,E-01	1,01,E-02	4,57,E-02
P4	112	5,34,E-02	2,46,E-01	1,32,E-02	6,05,E-02
P5	38	1,46,E-01	5,00,E-01	3,58,E-02	1,23,E-01
P6	38	1,93,E-01	4,61,E-01	4,75,E-02	1,14,E-01
P7	9	1,53,E-01	5,19,E-01	3,76,E-02	1,27,E-01
P8	9	5,93,E-01	1,30,E+00	1,46,E-01	3,20,E-01
P9	243	8,34,E-02	3,38,E-01	2,06,E-02	8,32,E-02
P10	665	1,32,E-02	7,58,E-02	3,27,E-03	1,88,E-02

(Fuente: Tabla 10. Concentración de MP10 en receptores discretos., del Anexo 2.2. de la Adenda Complementaria)

Estimación del aporte a la concentración basal

Los resultados de la concentración de MP10 y MP2,5 simuladas en la EMRP Cerro Merquín y la proyección con la puesta en marcha del proyecto, considerando la operación del proyecto existente y la construcción del proyecto “Viento Norte” en el año 1.

En la siguiente tabla se observa el aumento de la concentración basal registrada en la EMRP Cerro Merquín, para el año 2021, para MP2,5 y MP10. Los resultados evidencian un aumento de la condición basal de 1,75% para la concentración Percentil 98 diario y 1,66% para la concentración promedio anual de MP10. Mientras que para MP2,5 las concentraciones se incrementarían en 0,82% como concentración anual y en un 0,67% como concentración P98 24 horas.

Concentración (µg/m³)	MP10		MP2,5	
	Promedio Anual	Percentil 98 EMRP 24 horas	Promedio Anual	Percentil 98 EMRP 24 horas
Registro EMRP	35,41	71,74	18,22	48,00
Modelado	0,59	1,30	0,15	0,32
Proyectada	36,00	73,04	18,37	48,32
% Aumento	1,66	1,75	0,82	0,67

(Fuente: Tabla 11. Aumento de la concentración basal en la EMRP de Cerro Merquín, del Anexo 2.2. de la Adenda Complementaria)

Teniendo en cuenta que esta estación está en Coronel, pero que describe un escenario similar a la ubicación del proyecto en San Pedro de la Paz, se prevé un aumento no significativo en la condición basal de la comuna de San Pedro de la Paz, por lo que la puesta en marcha del proyecto, no generará un aumento significativo en las concentraciones de contaminantes atmosféricos.

Concentraciones modeladas (Escenario proyecto en evaluación + proyectos con RCA Aprobada).

Cabe señalar que existen proyectos ubicados en la zona de Coronel que fueron considerados dentro de la modelación pero que no demuestran influencia directa sobre la zona circundante al proyecto.



De las representaciones de isolíneas presentadas, se concluye que: De los compuestos evaluados, el material particulado MP10 y MP2,5, presenta una mayor concentración en su promedio anual hacia el noroeste próximo al proyecto, es decir cercano a la ubicación de los receptores P2, P3 y P4, al igual que en sus concentraciones diarias.

Por otro lado, se puede observar que efectivamente existe un rango de concentraciones medio, que tiende tanto hacia las zonas noroeste como suroeste, lo cual se debe a la influencia de los vientos durante el año.

Respecto a lo anterior, para MP10 y MP2,5 Anual se puede ver que en dirección a P2 se presentan concentraciones entre los 23,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y 18,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sin embargo, para los receptores ubicados al suroeste, tales como P1 se presentan valores de concentración inferiores a 8,24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En el caso de CO, se puede observar una dispersión del contaminante en los sectores aledaños al proyecto por la zona suroeste, de forma que se demuestran sus mayores concentraciones en las zonas cercanas al proyecto, cercano a P13 en donde se presentan concentraciones horarias cercanas a los 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Lo anterior, también ocurre para NO2 y SO2, donde el valor de concentración anual en P13 es inferior a 2,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para NO2, y en el caso de SO2 el valor de concentración anual en P13 es menor a 0,081 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo tanto, la dispersión se mantiene en la zona intermedia de sinergia de emisiones de los distintos proyectos considerados, interfiriendo de manera leve en la población próxima al proyecto.

En la tabla 12 del Anexo 2.2. de la Adenda Complementaria, se presentó la máxima concentración de dispersión de compuestos, comparados con normativa de calidad de aire primaria. Al respecto, es posible indicar que las concentraciones generadas por la sinergia de emisiones de los distintos proyectos en la zona circundante del proyecto “Viento Norte”, se encuentran por debajo de las concentraciones límites establecidas en la normativa de calidad de aire primaria para los compuestos evaluados (ver detalles en Tabla 25. Emisiones atmosféricas proyectos con RCA Aprobada cercanas al proyecto en evaluación, de la Adenda Complementaria).

Por otro lado, los resultados de la modelación en los puntos discretos resultaron ser de baja magnitud en todos los puntos receptores, siendo concentraciones mayores en los puntos P2, P3 y P8 que se encuentran en la zona este próxima al Proyecto Viento Norte. Así analizando las concentraciones presentadas en la Tabla 13 del Anexo 2.2. de la Adenda Complementaria se puede afirmar que las concentraciones esperadas en las poblaciones cercanas son bajas y no representan riesgo de daño para la salud de las personas.

Estimación del aporte a la concentración basal

Los resultados de la concentración de MP10 y MP2,5 simuladas en la EMRP Cerro Merquín y la proyección con la puesta en marcha del proyecto, considerando la sinergia de emisiones con proyectos que cuentan con RCA aprobadas se muestra en la siguiente tabla.

Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MP10		MP2,5	
	Promedio Anual	Percentil 98 EMRP	Promedio Anual	Percentil 98 EMRP



		24 horas		24 horas
Registro EMRP	35,41	71,74	18,22	48,00
Modelado	6,97	23,37	4,52	18,20
Proyectada	42,38	95,11	22,74	66,20
% Aumento	19,68	32,58	24,59	37,92

Considerando que este es el escenario más desfavorable de todos los evaluados, se concluye que la línea de base podría aumentar considerablemente en caso de construcción y operación simultánea de todos los proyectos con RCA en el área de influencia del proyecto, situación que no puede ser atribuible a este proyecto. En la totalidad de los casos, la mayor cantidad de las concentraciones de contaminantes MP10 y MP2,5 tienen relación directa con los proyectos ya aprobados, los cuales en sus fases de operación se estiman concentraciones elevadas de contaminantes debido principalmente a que consideran sistemas de calefacción con combustible leña, por otra parte, y contrario a lo antes señalado, el proyecto en evaluación considera bajas emisiones de MP10 y MP2,5 en su fase de operación, al considerar que se trata de edificaciones que no pueden contar con calefacción mediante combustible leña por ser edificios.

Los resultados de la modelación concluyen que las concentraciones modeladas atribuibles al proyecto son de baja magnitud y, además, no tienen largo alcance encontrándose sus máximas concentraciones en las poblaciones adyacentes al proyecto y sólo para fase de construcción (14 meses) serían de importancia.

Uno de los aspectos importantes al momento de evaluar la significancia del impacto por aumento de concentraciones de material particulado, corresponde a las condiciones de ventilación, en este caso favorables en dicha zona de la comuna de San Pedro de la Paz, debido a los fuertes vientos y al bajo porcentaje de calmas anuales. Así es como los resultados de la modelación en los puntos discretos resultaron ser de baja magnitud en todos los puntos receptores. Por último, hay que considerar que el impacto (responsabilidad del proyecto por sí solo) sólo se manifestará por un periodo corto cercano a un año (poca duración), así, es posible concluir que, la ejecución del proyecto por sí solo no aumenta de manera significativa el nivel de riesgo preexistente, es decir, no aumenta la probabilidad de generarse un efecto adverso sobre la salud de la población presente en el área de influencia.

Mayores detalles en el Estudio de Emisiones y Modelación, Anexo 2.2. de la Adenda complementaria.

Al respecto, cabe indicar que, mediante Ord. N° 957 de fecha 17/05/2022 la SEREMI de Salud, Región del Biobío se pronunció conforme respecto a la Adenda indicando: *“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,*



	<i>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.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, específicamente en el Estudio acústico (Anexo 4. de la Adenda Complementaria) y su posterior evaluación es posible concluir que el proyecto no superará los valores de ruido establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, normativa ambiental vigente . Al respecto, mediante Ord. N°957 de fecha 17 de mayo de 2022, la Seremi de Salud indicó: <i>“D.S. N° 38/2011 MMA: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa, condicionado a las medidas indicadas en Anexo 12 (de la Adenda). Dichas medidas de control de ruido deberán implementarse previo al inicio de las obras y mantener un buen estado de mantención para acreditar la efectividad de la medida.”</i>
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El detalle de la generación y manejo de emisiones y efluentes se presenta en las tablas 4.6.4.1 y 4.6.4.2 para la fase de construcción, y en las tablas 4.7.5.1 y 4.7.5.2 para la fase de operación. Lo anterior, complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 8 del presente ICE. A mayor abundamiento, la guía de evaluación del “Riesgo para la salud de la población en el SEIA” indica que, la exposición de un contaminante respecto a la población tiene lugar cuando existe una ruta de exposición completa, la que ocurre cuando, entre otras cosas, existe un medio para que se desplace el contaminante, como por ejemplo las aguas subterráneas. En este contexto, no se identificó una ruta de exposición de algún contaminante y que de esta manera pueda constituir un riesgo a la salud de las personas.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El detalle de la generación y manejo de residuos se presenta en los puntos 4.6.5 y 4.7.6 para la fase de construcción y operación respectivamente, del presente ICE. Lo anterior, complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 8, así como los permisos ambientales sectoriales, identificados en el capítulo 9 del presente ICE. En base a lo anterior y a la evaluación de los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no se realizará sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población” es posible indicar que “dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”:



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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	• Pérdida de suelo terrestre • Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10 • Pérdida de vegetación
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 el área de influencia del proyecto, no se registró la presencia de recursos naturales renovables escasos y/o únicos, de acuerdo a los criterios indicados en la sección 5.2. de la guía de evaluación de impacto ambiental “Efectos adversos sobre recursos naturales renovables”. En cuanto a recuso representativos en los términos del SEIA, solo se identificó la especie <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga) catalogada como especie preocupación menor (LC).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las partes, obras y acciones que considera la ejecución del proyecto no tendrán efectos significativos sobre superficie de suelo generado por la susceptibilidad de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Al respecto, se hace presente que el proyecto se emplazará en zona urbana, específicamente en Zona ZM-3 según el Certificado de Informaciones Previas (CIP), adjunto en el Anexo 2 de la DIA, en el cual se indica que está permitido el uso residencial. En particular, el área de emplazamiento es de 10.379,9 m² y se encuentra altamente intervenida. En cuanto a la Biodiversidad, en relación a flora y vegetación, está compuesta principalmente por la presencia de especies introducidas, las más abundantes corresponden al grupo de las herbáceas, muchas consideradas, como plantas invasoras. Se encuentra un sector con presencia de un cultivo forestal y praderas en desuso con progresiva degradación, además de acumulación de basura por toda el área. Las formaciones boscosas y arbustivas presentes son escasas y de muy baja representatividad. Con la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvieron 3 unidades ambientales, la primera unidad fue identificada como, Formación Matorral compuesta principalmente por especies de <i>Teline monspessulana</i>, (Retamillo) la cual se encuentra cubriendo gran parte del área, en parches arbustivos, que dificulta el desplazamiento en el terreno, <i>Rubus ulmifolius</i> (zarzamora) y <i>Buddleja globosa</i> (Matico), esta última con una presencia significativamente menor con respecto a las demás especies, con tal solo una unidad presente en el área. La segunda



	unidad corresponde a la Formación de Pradera con especies dominantes como <i>Carduus pycnocephalus</i> (cardo negro), <i>Lupinus arboreus</i> (Altramuz), <i>Echium vulgare</i> (viborera) y <i>Rumex acetosella</i> (acederilla), todas presentes con una mayor densidad, distribuidas en toda el área. La tercera y última unidad identificada dentro del terreno, corresponde a la de Cultivo Forestal, la cual se encuentra ubicada en un sector del área de influencia del proyecto y se compone de la especie <i>Eucalyptus globulus</i> (eucalipto común). Además, se destaca que en la parte media del área del proyecto se encontraron vestigios recientes de incendios forestales distribuidos en el sitio, además en varios sectores del área se logró observar basura y escombros acumulados, lo que de cierta forma no favorece el desarrollo de especies vegetales en el terreno. En relación a especies nativas presentes en el área como, <i>Buddleja globosa</i>, de la cual fue solo la única que se encontró y con solo una unidad, es posible indicar que aquella, no se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación. En cuanto a la fauna, se identificaron e 20 especies, donde 15 corresponden al grupo de las aves, siendo el 80% de estas de origen nativo y de amplia distribución en el territorio nacional, mientras que 2 especies son origen introducido. La avifauna registrada se encuentra distribuida en 5 órdenes: Charadriiformes, Columbiformes, Falconiformes, Galliformes y, por último, Passeriformes, el que abarcó la mayor abundancia con un 53% con aves comunes y de pequeño tamaño. Del total de avifauna registrada en la caracterización de este componente ambiental ninguna se encuentra dentro de las categorías de conservación relevantes, Se registró la presencia de 3 especies de reptiles dentro del área del proyecto, dos de ellas del género <i>Liolaemus</i> consideradas especies Beneficiosas para el equilibrio de los ecosistemas, siendo además especies comunes de ver en esta zona costera de la región del Biobío y en sitios con las características que presenta el terreno actualmente. Del mismo modo, las condiciones permiten la presencia de la especie <i>Philodryas chamissonis</i>, culebra de cola larga, la cual habita en lugares con matorrales alimentándose de otros reptiles y de pequeños roedores como <i>Mus musculus</i> en áreas semiurbanas. Al respecto, cabe indicar que se presentó un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Perturbación Controlada en el área del proyecto previo al inicio de éste, considerando que el escarpe de la vegetación debe realizarse al mismo tiempo en que se ahuyenta a la población de reptiles hacia sitios aledaños disponible (Detalles en la Tabla 11.1.2. del presente ICE). Respecto del grupo de los mamíferos, las especies registradas corresponden a animales de origen exótico, invasores en el caso de <i>O. cuniculus</i> (Conejo comun) y <i>R. rattus</i> (rata negra). La presencia de animales domesticados como <i>C. lupus familiaris</i> (perro domestico) y <i>F. catus</i> (gato domestico) además, han resultado ser una influencia directa en la posible existencia de otros mamíferos de pequeño tamaño de origen nativo
--	--



	Por lo anteriormente expuesto, es posible indicar que, debido a las características actuales que presenta el suelo en el área de influencia, el uso permitido de acuerdo al CIP y la escasa biodiversidad que sustenta, es posible concluir que la ejecución del proyecto no generará un cambio significativo respecto de su condición actual Cabe indicar que el SAG, mediante Ord. N°5 de fecha 05/01/2022 se pronunció conforme respecto a la DIA. Por su parte, CONAF, mediante Ord. N° 4-EA/2022 de fecha 06/01/2022 se excluyó de participar de la evaluación ambiental 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.	No existe un plan de recuperación, conservación y gestión de especies para las especies en categorías de conservación identificadas en el área de influencia del proyecto, correspondientes a <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga), <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagarto Chileno) y <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), todas presentan categoría preocupación menor (LC), según el RCE actualizado a mayo de 2022. En cuanto a los anfibios, no se identificaron en la campaña realizada en terreno, lo que puede deberse a que la zona de estudio corresponde principalmente a un área comúnmente denominada como “sitio eriazo”, con características de incendios recientes y rodeado de sitios habitacionales. Así como la alta fragmentación y modificación del ambiente hace posible la inexistencia de hábitats para anfibios. Respecto a los reptiles, se registraron 3 especies de reptiles en el área de estudio, 2 del género <i>Liolaemus</i> y uno del género <i>Philodryas</i>. <table><tr><th>Familia</th><th>Especie</th><th>Nombr e común</th><th>Orig en</th><th>A.A</th><th>A.R</th><th>Densida d(n° indv/ superficie e (ha)</th><th>Punto de registro</th></tr><tr><td>Colubridae</td><td><i>Philodryas chamissonis</i></td><td>Culebra de cola larga</td><td>Nati vo</td><td>1</td><td>0,032</td><td>0,4630</td><td>T5</td></tr><tr><td rowspan="2">Tropiduridae</td><td><i>Liolaemus chiliensis</i></td><td>Lagarto chileno</td><td>Nati vo</td><td>17</td><td>0,548</td><td>7,8704</td><td>T1- T2- T4- T5-T7- T9-T12</td></tr><tr><td><i>Liolaemus lemniscatus</i></td><td>Lagartija lemniscata</td><td>Nati vo</td><td>13</td><td>0,419</td><td>6,0185</td><td>T1-T2- T3-T5- T8-T10</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Abundancia total</td><td colspan="2">31</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Riqueza total</td><td colspan="2">3</td><td colspan="3"></td></tr></table> (Fuente: Tabla 9. Especies de reptiles registrados en el área de influencia, del Anexo 9 de la DIA). En cuanto a los mamíferos, se registró la presencia de especies de origen exótico como <i>Oryctolagus cuniculus</i> (conejo), <i>Rattus rattus</i> (rata negra) y animales domesticados como <i>Canis</i>	Familia	Especie	Nombr e común	Orig en	A.A	A.R	Densida d(n° indv/ superficie e (ha)	Punto de registro	Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	Nati vo	1	0,032	0,4630	T5	Tropiduridae	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	Nati vo	17	0,548	7,8704	T1- T2- T4- T5-T7- T9-T12	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Nati vo	13	0,419	6,0185	T1-T2- T3-T5- T8-T10			Abundancia total	31							Riqueza total	3				
Familia	Especie	Nombr e común	Orig en	A.A	A.R	Densida d(n° indv/ superficie e (ha)	Punto de registro																																									
Colubridae	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	Nati vo	1	0,032	0,4630	T5																																									
Tropiduridae	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	Nati vo	17	0,548	7,8704	T1- T2- T4- T5-T7- T9-T12																																									
	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Nati vo	13	0,419	6,0185	T1-T2- T3-T5- T8-T10																																									
		Abundancia total	31																																													
		Riqueza total	3																																													



	<i>lupusfamiliaris</i> (perro doméstico) y <i>Felis catus</i> (gato doméstico); y, finalmente, respecto a las aves, el análisis de la riqueza de este grupo de vertebrados muestra a especies mayormente de origen nativo, con un total de 15 especies pertenecientes a 5 órdenes, siendo el de los Passeriformes el orden con mayor diversidad con un total de 8 especies y representado al 53% del total de especies, seguido del orden Falconiformes con un 20%; Charadriiformes con un 13% y los órdenes Columbiformes y Galliformes con un 7% Por su parte, respecto a la flora y vegetación presente en el área de influencia, está compuesta principalmente por la presencia de especies introducidas, las más abundantes corresponden al grupo de las herbáceas, muchas consideradas, como plantas invasoras. Esta se encuentra altamente intervenida, en donde se encuentra un sector con presencia de un cultivo forestal y praderas en desuso con progresiva degradación, además de acumulación de basura por toda el área. Las formaciones boscosas y arbustivas presentes son escasas y de muy baja representatividad. Por lo que es posible concluir que las características vegetacionales del área de estudio se definen por el alto grado de intervención antrópica, lo que ha modificado el paisaje y la posibilidad de desarrollo de especies de flora nativa. Con la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvieron 3 unidades ambientales, la primera unidad fue identificada como, Formación Matorral compuesta principalmente por especies de <i>Teline monspessulana</i> (retamillo), la cual se encuentra cubriendo gran parte del área, en parches arbustivos, que dificulta el desplazamiento en el terreno, <i>Rubus ulmifolius</i> (zarzamora) y <i>Buddleja globosa</i> (mático), esta última con una presencia significativamente menor con respecto a las demás especies, con tal solo una unidad presente en el área. La segunda unidad corresponde a la Formación de Pradera con especies dominantes como <i>Carduus pycnocephalus</i> (cardo negro), <i>Lupinus arboreus</i> (Altramuz), <i>Echium vulgare</i> (viborera) y <i>Rumex acetosella</i> (acederilla), todas presentes con una mayor densidad, distribuidas en toda el área. La tercera corresponde a la de Cultivo Forestal y se compone de la especie <i>Eucalyptus globulus</i>. Además, se destaca que en la parte media del área del proyecto se encontraron vestigios recientes de incendios forestales distribuidos en el sitio, además en varios sectores del área se logró observar basura y escombros acumulados. Se hace presente que, En relación a especies nativas presentes en el área como, <i>Buddleja globosa</i>, de la cual fue solo la única que se encontró y con solo una unidad, es posible indicar que aquella, no se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación. • Mayores detalles respecto al componente Fauna en el Anexo 9 de la DIA. • Mayores antecedentes respecto a Flora y vegetación presente en el área de influencia en el Anexo 08 de la DIA.
--	--



	Finalmente, cabe hacer presente que, mediante Ord. N°5 de fecha 05/01/2022, el SAG se pronunció conforme respecto a la DIA. Por su parte, CONAF mediante Ord. N° 4-EA/2022 de fecha 06/01/2022 se excluyó de participar de la evaluación ambiental del proyecto.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Los impactos sobre el suelo y aire en relación con la línea de base, no poseen una magnitud y duración significativa. Como se ha indicado precedentemente el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, considerando tanto los usos a los cuales está destinado respecto de la planificación territorial, así como las condiciones actuales del mismo respecto de su capacidad para sustentar biodiversidad. Respecto del aire, como ya se indicó en la tabla 6.1 del presente ICE, el proyecto genera la máxima cantidad de emisiones durante el primer año de construcción del proyecto “Viento Norte” y la operación del proyecto existente. Sin embargo, las tasas de generación de emisiones atmosféricas no generarán un aumento significativo respecto a la situación actual en términos de duración, atención a que el peor escenario consiste en. fase de construcción año 1 del proyecto “Viento Norte” y operación del proyecto existente. En cuanto al agua, el proyecto no contempla la emisión de efluentes sobre cuerpos de agua superficiales, dado que el terreno presenta una topografía plana sin grandes pendientes y no se detectan cauces de agua, laderas ni accidentes geográficos. Por otra parte, para la ejecución del proyecto, se realizó una campaña exploratoria (febrero 20219) en base a 5 Sondajes de hasta 8 metros de profundidad, 1 sondaje de 30 m de profundidad y 4 calicatas de 3 m además de 1 perfil ReMi, esto considerando el terreno del proyecto existe y el proyecto “Viento Norte”. De acuerdo a ello, se detectó la presencia de napa de agua a una profundidad media de 3 a 4,17 con respecto a la cota del terreno actual. La variación del nivel freático se debe a la topografía que presenta el terreno a la fecha de ejecución de los ensayos. Sin embargo, de acuerdo a la materialización del proyecto no se realizarán excavaciones a tal nivel, dado que las fundaciones no alcanzarán dichas profundidades, por lo tanto, no se verán afectadas las aguas subterráneas. Al respecto, cabe indicar que la DGA, por medio de ORD. N° 42 de fecha 10 de enero de 2022 se pronunció conforme respecto a la DIA indicando: <i>“Conforme a revisión de los antecedentes contenidos en la DIA, es posible establecer que se presentan los antecedentes necesarios que permiten concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente”</i>
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos,	No existen normas secundarias de calidad ambiental, para componentes ambientales que pudieran ser afectadas por el proyecto. Respecto de la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto y su relación con la



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.	condición base, tal como fue indicado precedentemente, el área de influencia del proyecto no presenta relevancia en términos de riqueza y abundancia de especies, por cuanto no existe una diferencia significativa respecto de la línea de base, considerando las condiciones actuales en que se encuentra y además su destino habitacional conforme a la planificación territorial.
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.	Se presentó en la Adenda Complementaria un estudio de ruido actualizado (Anexo 4), donde se utilizó el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022). Para la evaluación se consideró el funcionamiento de los frentes de trabajo considerando la peor condición (fase de construcción). Este análisis se realizó con el fin de determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna existente en el sector, en base a los parámetros establecidos por el criterio de evaluación indicado en las referencias de la Guía para Evaluación de Fauna Nativa en el SEIA, punto 5. En cuanto a la fauna, la mayor abundancia se presenta para el grupo de las aves, en segundo lugar, mamíferos y por último reptiles, según los datos entregados en el Estudio de Fauna Silvestre del proyecto (anexo 9 de la DIA), donde no hubo hallazgo de anfibios. De las especies de fauna identificadas, sólo se encuentran dentro de alguna categoría de conservación 3 especies de reptiles. Las mediciones fueron desarrolladas el día 28 de agosto de 2022, a las 10:21 horas, para periodo diurno. En la tabla N°36 de la Adenda Complementaria, se presentó el Ruido de fondo para fauna. Según los parámetros indicados en el Criterio para Evaluación de Impactos por ruido sobre fauna nativa, se identifican los niveles máximos a considerar para las especies indicadas como sensibles, asociado a los parámetros mayormente restrictivos para reptiles, mamíferos y aves, los cuales corresponderán al umbral de 72 dB(Z) para reptiles y 58 dB(A) para aves y mamíferos, con lo cual se abarca el umbral completo de afectación, asociado a la peor condición, es decir, el umbral más bajo a ser afectado, para parámetros que podrían afectar la mantención del recurso en el tiempo. Detalles en Tabla 37. Umbrales de referencia para la evaluación de impacto sobre fauna, de la Adenda Complementaria). Se presentó el área de influencia sobre el entorno habitado por fauna (ver Figura 21. Mapa de ruido para evaluación de influencia sobre fauna, F1. De la Adenda Complementaria).



	En la siguiente tabla se indica la influencia del nivel proyectado sobre el sector asociado a fauna sensible, según la modelación para la fase de construcción (peor condición). <table><tr><th>Punto</th><th>RF LEQ dB(A)</th><th>Nivel proyectado dB(A)</th><th>Diferencia</th></tr><tr><td>F1</td><td>46</td><td>68</td><td>+22</td></tr></table> (Fuente: Tabla 38. Análisis de Ruido de fondo para Fauna., de la Adenda Complementaria) <table><tr><th colspan="7">Análisis de ruido proyectado para fauna nativa</th></tr><tr><th rowspan="2">Área</th><th rowspan="2">Curva</th><th rowspan="2">LEQ dB</th><th colspan="2">Umbral dB</th><th colspan="2">Supera</th></tr><tr><th>R</th><th>AM</th><th>R</th><th>AM</th></tr><tr><td rowspan="2">F1</td><td>A</td><td>68</td><td>-</td><td>58</td><td>-</td><td>Si</td></tr><tr><td>Z</td><td>72</td><td>72</td><td>-</td><td>No</td><td>-</td></tr></table> (Fuente: Tabla 39.- Análisis de Ruido proyectado para Fauna. Reptiles (R), Aves y Mamíferos (AM), de la Adenda Complementaria) Es posible indicar que se prevé alteración del ruido de fondo y superación del umbral indicado para afectación de fauna nativa, correspondiente a aves y mamíferos, según los parámetros entregados por la modelación, sin embargo, en su gran mayoría corresponden a especies de alta movilidad y adaptación ante alteraciones de su entorno, como conejos, ratas, perros y gatos domésticos y dadas las características del terreno y su alto grado de intervención, no se identificaron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de la fauna. Por su parte, se realizará un plan de perturbación controlada enfocada en los reptiles presentes en el área de influencia. Por lo cual, no se generará afectación por ruido a la fauna presente en el área de influencia.	Punto	RF LEQ dB(A)	Nivel proyectado dB(A)	Diferencia	F1	46	68	+22	Análisis de ruido proyectado para fauna nativa							Área	Curva	LEQ dB	Umbral dB		Supera		R	AM	R	AM	F1	A	68	-	58	-	Si	Z	72	72	-	No	-
Punto	RF LEQ dB(A)	Nivel proyectado dB(A)	Diferencia																																					
F1	46	68	+22																																					
Análisis de ruido proyectado para fauna nativa																																								
Área	Curva	LEQ dB	Umbral dB		Supera																																			
			R	AM	R	AM																																		
F1	A	68	-	58	-	Si																																		
	Z	72	72	-	No	-																																		
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.	No aplica. El proyecto no utilizará productos químicos, residuos o cualquiera otra sustancia que puedan afectar los recursos naturales renovables																																							
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá	No aplica. El proyecto no contempla la intervención de cuerpos de agua. Como se indicó precedentemente, el proyecto no contempla la emisión de efluentes sobre cuerpos de agua superficiales, dado que el terreno presenta una topografía plana sin grandes pendientes y no se detectan cauces de agua, laderas ni accidentes geográficos. Por otra parte, para la ejecución del proyecto, se realizó una campaña exploratoria (febrero 20219) en base a 5																																							



considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Sondajes de hasta 8 metros de profundidad, 1 sondeo de 30 m de profundidad y 4 calicatas de 3 m además de 1 perfil ReMi, esto considerando el terreno del proyecto existe y el proyecto “Viento Norte”. De acuerdo a ello, se detectó la presencia de napa de agua a una profundidad media de 3 a 4,17 con respecto a la cota del terreno actual. La variación del nivel freático se debe a la topografía que presenta el terreno a la fecha de ejecución de los ensayos. Sin embargo, de acuerdo a la materialización del proyecto no se realizarán excavaciones a ese nivel, dado que las fundaciones no alcanzarán dichas profundidades, por lo tanto, no se verán afectadas las aguas subterráneas. En este contexto, cabe hacer presente que, mediante Ord. N° 42 de fecha 10/01/2022, la DGA se pronunció conforme respecto a la DIA indicando: <i>“Conforme a revisión de los antecedentes contenidos en la DIA, es posible establecer que se presentan los antecedentes necesarios que permiten concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente.”</i>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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	Alteración a calidad de bienes por vibraciones
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se emplaza en predios particulares, dentro de los límites urbanos de la comuna de San Pedro de la Paz, identificado como zona ZM-3 (Zona Mixta 3), lugar donde se permite el uso de suelo como residencial de acuerdo al CIP N° 1704/2019 con fecha 29 de noviembre de 2019 (Adjunto en el Anexo 2 de la DIA). Lo anterior explica la existencia de grupos humanos (vecinos) en sectores adyacentes al área de emplazamiento del proyecto Cabe indicar que no se identificaron GHPPI dentro del área de influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de influencia del proyecto no presenta viviendas, por lo cual el proyecto no considera 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	El proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron



cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	recursos naturales al interior de la zona del proyecto, ya que se encuentra intervenida, conformada principalmente por praderas en desuso con progresiva degradación, además de acumulación de basura por toda el área. por lo que se hace imposible la utilización de algún recurso natural en el área de emplazamiento del proyecto. A mayor abundamiento, se presentó un estudio de medio humano (Anexo 14 de la DIA, actualizado en el Anexo 6 de la Adenda y Anexo 6 de la Adenda Complementaria), donde se indica que la población que se declara perteneciente a pueblos originarios es, para el año 2017, de 12.562 personas, lo que representa al 9,7 %. De acuerdo con la información existente en CONADI, en la comuna de San Pedro de La Paz existe una comunidad indígena formada al amparo de la Ley 19.253. La comunidad indígena Joaquín Melipán se constituyó el 16 de marzo de 2011 representando a 13 familias, la cual se ubica en el radio urbano de la ciudad, en el sector población Candelaria. A nivel comunal se cuenta con un catastro de 3 organizaciones indígenas mapuches, reconocidas y con vigencia actual a través de CONADI. Sin embargo, en el área de influencia del proyecto, entro de las poblaciones consultadas, por medio de sus dirigentes de juntas de vecinos y comités, no reconocieron la existencia de personas pertenecientes tanto como a la etnia mapuche como a las organizaciones, ni a otros GHPPI. Del mismo modo, no se identificaron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran a utilización de recursos naturales en el Área de influencia y en especial en el área del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto no afectará a la libre circulación y conectividad, ni aumentará los tiempos de desplazamientos de la población de forma significativa. El proyecto se ubica en el sector poniente de la comuna de San Pedro de la Paz, al sur de la calle 4 Norte (Carlos Pezoa Veliz) y al oriente de Avenida Par Vial Las Torres, específicamente en calle 4 Norte N°455. Dentro del área de influencia de medio humano, de acuerdo a las rutas observadas y la conectividad requerida por el proyecto y los futuros residentes, se hizo énfasis en las siguientes intersecciones y los tramos comprendidos entre las mismas, frente predial de Condominio VNI y VNII, además de accesos a condominios existentes que empalman a calle 4 Norte y la conexión con Ruta 160 (calzada poniente): 4 Norte con calzada poniente Ruta 160, 4 Norte con Calle Servicio Poniente, 4 Norte con Avenida Par Vial Las Torres. (ver Figura 3-4: Área de Influencia, Anexo 05 Estudio Vial, Adenda). Cabe indicar que de acuerdo a los flujos modelados para la situación actual (fase constructiva) intersección Ruta 160 – Calle 4 Norte (Veq/hr), considerando que, para el análisis de la l3, se



asume la hipótesis de que en el periodo PM todos los residentes del proyecto saldrán por la ruta 160 hacia el sur (movimiento 4), y en la tarde, que todos los residentes lo hacen desde el norte por Ruta 160 (movimiento 7) determinaron los siguientes resultados:

Hora	MOV 4	MOV 7	MOV 8
PM	408	241	1943
PT	303	485	2336

(Fuente: Tabla 6-4: Flujos modelados situación actual (fase constructiva) – Ruta 160/4 Norte (Veq/hr), Anexo 05 Estudio Vial, Adenda).

Por tanto, se estimó que la operación vehicular en esta intersección presentará un grado de saturación crítico igual a 78% para la vía prioritaria. En lo que respecta a los tiempos de viaje, se aprecian tiempos de desplazamiento de aproximadamente 18 segundos.

Cabe indicar que, durante la fase de construcción del proyecto, se implementará señalización y demarcación provisoria cercana a la zona de construcción, contemplando obras menores y canalización acogidos en el Manual de Señalización de Tránsito de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. En concordancia con ello, se implementarán las siguientes acciones:

1. Los camiones circularán cubiertos de manera que eviten los escurrimientos de tierra y residuos extraídos de la obra.
2. Prohibición de estacionar camiones en el entorno del proyecto.
3. Cualquier intervención en la vialidad deberá coordinarse y autorizarse por la Dirección de Tránsito del Municipio de San Pedro de la Paz.

Por otra parte, en consideración con la modelación de la situación futura (fase de operación) se obtuvieron los siguientes resultados:

PERIOD O	MOV 1	MOV 2	MOV 3	MOV 4	MOV 5	MOV 6
PM	210	65	168	227	37	230
PT	197	92	363	491	157	190

(Fuente: Tabla 6-2: Flujos modelados situación futura (fase operativa) 11 (Veq/hr), Anexo 05 Estudio Vial, Adenda)

En atención a lo anterior, se estima que la operación vehicular en la intersección presentará un grado de saturación cercano al 70% para la vía no prioritaria en el periodo más desfavorable, sin embargo, **dentro de los niveles de servicio esperados y**



recomendados por la normativa. En lo que respecta a los tiempos de viaje, se proyectan tiempos de desplazamiento **inferiores a los 5 segundos.**

En relación a lo anterior, se presentan los flujos modelados para la situación futura:

HORA	MOV1	MOV2	MOV3	MOV4
PM	895	110	98	388
PT	539	283	457	843

Fuente: Tabla 6-3: Flujos modelados situación futura (fase operativa) 12 (Veq/hr), Anexo 05 Estudio Vial, Adenda.

Tal como se puede apreciar, la operación vehicular en la intersección presenta grados de saturación iguales al 50%. En lo que respecta a los tiempos de viaje, se proyectan tiempos de desplazamiento **inferiores a los 7 segundos.**

Por otra parte, durante la fase de operación se considera la aplicación de acciones internas al condominio y externas a este.

Respecto de las internas al condominio: Demarcación de línea de eje segmentada en calles, demarcación de flechas de sentido de flujo previo a intersecciones, demarcación “Pare” en acceso, señal informativa indicando estacionamientos para bicicletas, demarcación y señal informativa indicando estacionamientos para personas con discapacidad.

Respecto a las externas al condominio: Demarcación de línea de eje segmentada en Calle 4 calzada sur en frente predial, demarcación de línea de eje continuo en sectores de calle 4 Norte calzada sur en frente predial para evitar adelantamiento, demarcación de línea de eje continua en intersección de Avenida Par Vial con 4 Norte (sector rotonda), demarcación de flechas de sentido de flujo en Calle 4 Norte frente predial calzada sur y calzada norte en intersección con Avenida Par Vial Las Torres, Señal y demarcación de símbolo “Ceda el Paso” en Av. Par Vial Las Torres al llegar a Calle 4 Norte, proviniendo desde el sur, y demarcación de ceda el paso en la intersección de Calle 4 Norte con calle Servicio Poniente, Cruce peatonal en Calle 4 Norte, con su respectiva demarcación de paso de cebra, Señal y Demarcación de proximidad de paso de cebra, demarcación de líneas zig-zag y pasos de rodado respectivos, señal reglamentaria de velocidad máxima en calle 4 norte, calzada sur, frente a condominio, Señal de advertencia de peligro "Niños Jugando", en mediana de calle 4 Norte frente a condominio, Valla peatonal en mediana de calle 4 Norte, en sector donde se proyectó cruce peatonal, Demarcación de islas en intersección de calle 4 Norte con Av. Par Vial Las Torres para canalizar flujos vehiculares, Demarcación de línea segmentada de borde calzada para guiar encausamiento de flujos



	vehiculares en intersección de calle 4 Norte con Av. Par Vial Las Torres, Demarcación de leyenda "Lento" en Calle 4 Norte para resalto existente, Demarcación de paso de cebra en calle 4 Norte al llegar a calle Servicio Poniente para continuidad peatonal, Demarcación de pasos de cebra en intersección de calle 4 Norte con Av. Par Vial Las Torres y con calle Servicio Poniente, Demarcación de zona achurada en calle 4 Norte con calle Servicio Poniente, Demarcación de ceda el paso en intersección de calle 4 Norte con Av. Par Vial Las Torres y con calle Servicio Poniente, Reemplazo de señal ceda el paso en intersección de calle 4 Norte con calle de Servicio Poniente, Demarcación de ceda el paso en intersección de calle 4 Norte con calle de servicio poniente, Veredas y calzadas en frente predial, además de vereda en mediana para dar continuidad a cruce peatonal proyectado. Mayores detalles en el Estudio Vial (Anexo 05 de la Adenda Complementaria) y en las respuestas a las observaciones N°13 y N°14 de la Adenda Complementaria. En conclusión, el proyecto no afectará significativamente a la libre circulación y conectividad, ni aumentará los tiempos de desplazamientos de la población de forma significativa, a su vez, tampoco impactará sobre el acceso a bienes, servicios e infraestructura de uso público de forma significativa. Lo anterior dado que, los impactos no se consideran significativos para las principales vías presentes en el área de influencia. Sin perjuicio de lo anterior, se presentan una serie de acciones de control.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Respecto a la fase de construcción del proyecto, no existirá población permanente en el sector, sino más bien sólo mano de obra considerada como población flotante, la cual no hará uso de servicios tales como salud o educación cercanos. Respecto al acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica; el proyecto no afectará o alterará el acceso a ellos. Al ser un proyecto inmobiliario, conformará nuevas viviendas y obras urbanas como vialidad y áreas verdes aportando nuevos lugares a los cuales la población pueda acceder. En términos del acceso a servicios y calidad de la infraestructura básica, el proyecto contribuye a la implementación de infraestructura. Lo anterior es atinente en la implementación de solución de agua potable, aguas servidas y aguas lluvias. En cuanto al acceso a centros de salud, en el área de influencia se identificó s el CESFAM San Pedro de la Costa. En este sentido, se prevé una carga al sistema de salud proporcional a la estimación de habitantes dado por el número de viviendas consideradas para el proyecto. Así, y de acuerdo a la razón estadística del INE entre habitantes por vivienda, que es de 2,9 (CENSO, 2017) para San Pedro de la Paz, y de un promedio nacional de 3,1 por hogar (CENSO 2017), se estima que, dado los 440 departamentos, la población proyectada será de 1.320 personas. Dicho CESFAM cuenta con una superficie de 1.600 m² y se encuentra inserto en la comunidad de San Pedro de la Costa,



	brindando atención actualmente a una población de 16.462 personas. El sector habitacional es parte de un plan integral que también considera colegios, salas cunas, juntas de vecino, comisaría de carabineros, supermercado y transporte. Su creación obedeció a la necesidad de entregar solución habitacional de calidad a más de 13.500 personas, constituidas en 3.222 familias. En el recinto se cuenta con una población inscrita cercana a los 16.000 usuarios, quienes pertenecen a unas 4.800 familias de San Pedro de la Costa. Considerando todo lo anterior, no se prevé una saturación o sobre demanda del sistema de salud una vez que el proyecto entre en fase de operación. En cuanto a los establecimientos educacionales, se identificaron 9 establecimientos en el área de influencia. Dado el universo potencial de población en edad escolar que considera la fase operacional del proyecto, así como la capacidad de matrícula de los establecimientos la cual se mantiene constante, es posible concluir que no se verá afectada la capacidad de matrícula de estos establecimientos, durante la fase de operación del proyecto. Mayores antecedentes en Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
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 donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. De acuerdo a la información presentada en el estudio de medio humano, y su posterior evaluación, dentro del área de influencia solo presentan juntas de vecinos en las cuales se realizan actividades relacionadas a la ayuda social, aniversarios, organización y celebraciones para los niños. Los entrevistados no consideran tener actividades o celebraciones tradicionales, y respecto a la opinión del proyecto consideran que el proyecto no presenta afectaciones, ya que por su tipología no se considera negativo, en este sentido se puede considerar que los entrevistados mencionan aspectos positivos como el de la seguridad y eliminación de basura, ya que al presentar sitios eriazos son problemas y preocupaciones constantes en el diario vivir. Se hace presente que, la selección de la muestra de entrevistados se definió en base a dos tipos de fuentes primarias. En cuanto a los GHPPI, según el sistema de información territorial indígena, mediante el cual es posible acceder a la ubicación de comunidades indígenas, títulos de merced y áreas de desarrollo indígena, dentro del área de influencia no se encuentran comunidades que habiten o utilicen espacios comunitarios para el desarrollo de actividades tradicionales, culturales o étnica. Al respecto, cabe hacer presente que, mediante Ord. N°90 de fecha 12 de mayo de 2022, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: “ <i>...esta Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el titular presento la información sobre las asociaciones indígenas de la comuna de San Pedro de la Paz, permitiendo localizarlas en</i>



	<i>relación al proyecto, así como también, dio cuenta del trabajo en terreno que le permitió mediante fuentes primarias de información, descartar la interacción entre los GHPPI de la comuna y el proyecto; excluyendo que existan una afectación sobre los GHPPU en el área de influencia, en razón de las entrevistas aplicadas y la observación de campo”.</i>										
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 pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI). El titular presentó en la Figura 56 de la Adenda la ubicación de asociaciones de la comuna de San Pedro de la Paz, indicando la ubicación referencial de las asociaciones con personalidad jurídica (PJ) vigente en relación al proyecto “Viento norte”, así como también, en la tabla 54 de la Adenda presentó el listado de las comunidades y asociaciones mapuches en la comuna, que se encuentran vigentes. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Comunidad y asociaciones</th><th>Distancia desde el proyecto</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Joaquín Melipán</td><td>1,3 kilómetros</td></tr> <tr> <td>Lafken Palife</td><td>3 kilómetros</td></tr> <tr> <td>Newen Leufu</td><td>3,5 kilómetros</td></tr> <tr> <td>Ruka Colimapu epu</td><td>3,6 kilómetros</td></tr> </tbody> </table> (Fuente: Tabla 56. Distancias entre proyecto y comunidades – asociaciones, de la Adenda) Al respecto, cabe hacer presente que, mediante Ord. N°90 de fecha 12 de mayo de 2022, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: “ <i>...esta Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el titular presento la información sobre las asociaciones indígenas de la comuna de San Pedro de la Paz, permitiendo localizarlas en relación al proyecto, así como también, dio cuenta del trabajo en terreno que le permitió mediante fuentes primarias de información, descartar la interacción entre los GHPPI de la comuna y el proyecto; excluyendo que existan una afectación sobre los GHPPU en el área de influencia, en razón de las entrevistas aplicadas y la observación de campo”.</i>	Comunidad y asociaciones	Distancia desde el proyecto	Joaquín Melipán	1,3 kilómetros	Lafken Palife	3 kilómetros	Newen Leufu	3,5 kilómetros	Ruka Colimapu epu	3,6 kilómetros
Comunidad y asociaciones	Distancia desde el proyecto										
Joaquín Melipán	1,3 kilómetros										
Lafken Palife	3 kilómetros										
Newen Leufu	3,5 kilómetros										
Ruka Colimapu epu	3,6 kilómetros										

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	Al respecto cabe señalar que, a través de la recolección de información de CONADI, fuentes primarias, los presidentes de las juntas de vecinos, se pudo establecer que en los sectores aledaños al área en donde se emplazará el proyecto, no existe presencia de comunidades y/o asociaciones indígenas.



Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, en el área de influencia del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto no afectará poblaciones protegidas. Como fue indicado precedentemente, el proyecto no afectará a las asociaciones ni comunidades indígenas presentes en la comuna de San Pedro de la Paz, ya que se emplazan y realizan sus actividades fuera del área de influencia del componente medio humano. Al respecto, mediante Ord. N° N°90 de fecha 12 de mayo de 2022, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda.
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, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto.

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 del paisaje
Existencia de valor turístico	No aplica. Respecto del valor turístico, no existen antecedentes de que dicha área posea un valor turístico a escala local o regional en términos del SEIA, ya que no presenta valor paisajístico, cultural ni patrimonial, ni atrae flujo de visitantes o turistas hacia ella.
Existencia de valor paisajístico	No aplica. El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, ya que no posee atributos que le otorguen una calidad de la haga única ni representativa.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de emplazamiento del proyecto, se localiza en la comuna de San Pedro de la Paz, donde es posible observar una tipología de paisaje característico de esta zona predominado por pradera, matorral y plantaciones forestales.



	El área de influencia no posee atributos que lo conviertan en un territorio único, escaso y representativo, sobre los cuales se pueda producir alguna obstrucción desde la visibilidad de observadores durante la ejecución del proyecto. Según lo indicado en el estudio de paisaje (Anexo 11 de la DIA), no hay influencia ni pérdida de paisaje, ya que el proyecto se encuentra dentro de un sector residencial y urbanizado. Según la valoración respecto de las unidades de paisaje identificadas en el área de influencia, se concluye que el paisaje es de Baja calidad visual, debido a su baja naturalidad paisajística, por ser un área altamente intervenida, además fue afectada por pequeños incendios forestales, y por la habilitación de terrenos para la construcción de viviendas
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	el área de emplazamiento del proyecto está compuesta principalmente por la presencia de especies introducidas, las más abundantes corresponden al grupo de las herbáceas, muchas consideradas, como plantas invasoras. El área de influencia está altamente intervenida, en donde se encuentra un sector con presencia de un cultivo forestal y praderas en desuso con progresiva degradación, además de acumulación de basura por toda el área. Las formaciones boscosas y arbustivas presentes son escasas y de muy baja representatividad. En atención a lo anterior, es posible indicar que el área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, toda vez que, no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la haga única ni representativa.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica. Respecto del valor turístico, no existen antecedentes de que dicha área posea un valor turístico a escala local o regional en términos del SEIA, ya que no presenta valor paisajístico, cultural ni patrimonial, ni atrae flujo de visitantes o turistas hacia ella.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena (Estudio de arqueología Anexo 10 de la DIA, actualizado en el Anexo 08 de la Adenda)
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 influencia del proyecto no existe ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de influencia del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena, de acuerdo a los antecedentes presentados en (Estudio de arqueología Anexo 10 de la DIA, actualizado en el Anexo 08 de la Adenda).
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 identificaron lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. Al respecto, mediante Ord. N° N°90 de fecha 12 de mayo de 2022, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda.

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

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo o contingencia: Incendio o amago de incendio

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio o amago de incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio o amago de incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar principio de incendios se establecen las siguientes acciones: • Todas las estructuras para el almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos contarán con las medidas de prevención de incendios establecidas en la normativa vigente. • Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga máxima a la que será sometida. • Se dispondrá en las áreas de trabajo todos los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la



	normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Para evitar un principio de incendio, se dispondrán de extintores en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N.º 594/1999. Según las características del fuego que se desea extinguir como se muestra en la Tabla 3. Además, se contará con un sistema de mantención preventiva y se capacitará a todo el personal para su uso correcto. <table border="1"> <tr> <th>Tipo de Fuego</th><th>Agente de Extinción</th></tr> <tr> <td>CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.</td><td>Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.</td></tr> <tr> <td>CLASE B: Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares</td><td>Espuma-Dióxido de carbono (CO₂) – Polvo químico seco ABC.</td></tr> <tr> <td>CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.</td><td>Dióxido de carbono (CO₂)-Polvo químico seco ABC</td></tr> </table>	Tipo de Fuego	Agente de Extinción	CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.	CLASE B: Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares	Espuma-Dióxido de carbono (CO ₂) – Polvo químico seco ABC.	CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono (CO ₂)-Polvo químico seco ABC
Tipo de Fuego	Agente de Extinción								
CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.								
CLASE B: Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares	Espuma-Dióxido de carbono (CO ₂) – Polvo químico seco ABC.								
CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono (CO ₂)-Polvo químico seco ABC								
Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, se prohibirá fumar en las instalaciones del proyecto								
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA								
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En primer lugar, se deberán tomar todas las medidas necesarias para el cuidado y resguardo de las vidas humanas. • La persona que detecte el siniestro deberá inmediatamente, por cualquier medio, dar aviso al inspector de la obra o personal supervisor • Si se llega a generar un amago de incendio por cualquier causa, se debe proceder a combatir el fuego con los extintores existentes en el recinto. • El protocolo general inicia con la notificación al cuerpo de bomberos (teléfono 132), CONAF (teléfono 130) y autoridades pertinentes, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona. • Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables. • Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando: • - Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio. • - Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego.								



	• - Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se elaborará un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, dentro de un plazo de 24 horas, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA

8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio forestal y/o de vegetación

Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio forestal y/o de vegetación	
Riesgo o contingencia	Incendio forestal y/o de vegetación
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontractados. • Se prohíbe estrictamente fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. • Se dispondrá de estanques de agua en cantidades y ubicación adecuadas de acuerdo a los lugares con mayor exposición a incendios forestales y/o de vegetación. • Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto y que incluya un programa de capacitación en manejo de extintores dependiendo del tipo, donde se le otorgará una certificación de parte de los capacitadores, los cuales serán profesionales con especialidad en el área como ingenieros en prevención de riesgos. Además, cabe destacar que los extintores se dispondrán en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo



	a lo establecido en el D.S. N.º 594/1999. Según las características del fuego que se desea extinguir como se muestra en la siguiente tabla. Tabla. Tipos de extintores <table> <tr> <th>Tipo de Fuego</th><th>Agente de Extinción</th></tr> <tr> <td>CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.</td><td>Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.</td></tr> <tr> <td>CLASE B: Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares</td><td>Espuma-Dióxido de carbono (CO₂) – Polvo químico seco ABC.</td></tr> <tr> <td>CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.</td><td>Dióxido de carbono (CO₂)-Polvo químico seco ABC</td></tr> </table> Señalizar de forma adecuada, en cantidad y dimensión, la ubicación de los sitios de almacenamiento y eliminación de residuos con la finalidad de que se realice un manejo adecuado de estos evitando su acumulación en sitios no permitidos que propicien una propagación y/o inicio de fuegos no deseados. • Identificar y detallar en cartografías estratégicamente distribuidas (lugares de mayor concentración de personas y/o riesgo), las zonas de seguridad existentes dentro del proyecto. • Se definirá la implementación de cortafuegos y/o corta combustible asociado a las obras temporales del proyecto, previo al inicio de la fase constructiva del proyecto. Estos cortafuegos y/o corta combustibles serán diseñados y evaluados por profesionales competentes en el área. Con la finalidad de evitar posibles situaciones de emergencia que involucren la propagación del fuego en caso de incendio. • Se realizará una inducción para que todo el personal, en especial los supervisores, estén al tanto del protocolo general y activación del plan de emergencia, teniendo en consideración la notificación, en primer lugar, al cuerpo de bomberos y CONAF	Tipo de Fuego	Agente de Extinción	CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.	CLASE B: Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares	Espuma-Dióxido de carbono (CO ₂) – Polvo químico seco ABC.	CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono (CO ₂)-Polvo químico seco ABC
Tipo de Fuego	Agente de Extinción								
CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.								
CLASE B: Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares	Espuma-Dióxido de carbono (CO ₂) – Polvo químico seco ABC.								
CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono (CO ₂)-Polvo químico seco ABC								
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación.								
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA								
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. • Evacuar y aislar el área afectada. • El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno • El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo.								



	• En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, elaborará un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, dentro de un plazo de 24 horas, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA

8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrame de Hidrocarburos y/o fluidos

Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrame de Hidrocarburos y/o fluidos	
Riesgo o contingencia	Derrame de Hidrocarburos y/o fluidos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. • No se dispondrán estanques o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en el área de construcción. • Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada (30 km/h) dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día, evitando choques y colisiones. • No se realizará la mantención a los equipos en las zonas de trabajo. • No se permitirá el trasvase o manipulación de aceites o hidrocarburos dentro del área del proyecto.



	• Las descargas de aguas servidas en fase de construcción, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores, serán dispuestas a través de servicios sanitarios los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente. • Respecto a la generación de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos, se contará con contenedores, zona de acopio temporal y bodega RESPEL en el área de instalación de faenas, respectivamente, con la finalidad de dar una adecuada disposición final y además evitar la disposición de escombros y basuras en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y sus mantenciones en talleres debidamente autorizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos • Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. • Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. • Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. • Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. • Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. • Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, elaborará un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridades correspondientes, dentro de un plazo de 24 horas, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA



8.1.4. Riesgo o contingencia: Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia: Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos	
Riesgo o contingencia	Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones de faenas, es decir, caminos de circulación o acceso, entre otros. • Los residuos peligrosos se almacenarán en el sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. • Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. • El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado a la operación del proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. • De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. • Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. • Una vez controlado el derrame, el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. • En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo • En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. • La disposición final de los residuos recuperados y almacenados, se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. • El jefe directo, será el encargado de dar la señal de alarma y preocuparse de las comunicaciones, coordinar las acciones para el control del fuego e informar a bomberos, en caso que la gravedad lo amerite. • Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA

8.1.5. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos

Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos	
Riesgo o contingencia	Movimientos sísmicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitar al personal con los pasos a seguir ante esta situación de riesgo. • Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. • Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. • Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. • Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz. • Listado actualizado del personal que trabaja durante la ejecución del proyecto en las diferentes áreas y asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personal de cortar el suministro eléctrico, agua y gas. • Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.



Forma de control y seguimiento	En fase de construcción: • Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. • Que no existan líneas eléctricas improvisadas. • Existencia de un perímetro señalizado en las pilas de acopio. • Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. • Se debe des-energizar todas las máquinas o equipos eléctricos. Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. • Alejarse de estructuras elevadas a una distancia mínima de 1,5 veces la altura de la estructura. • No afirmarse de circuitos energizados ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. • Alejarse de ventanas y abrir las puertas • No encender fósforos ni encendedores. • Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espalda a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. • Las personas asignadas deben cerciorarse de que no existan incendios, escapes de gas, agua, inflamables, deterioro de murallas, pisos, cableado eléctrico, etc., para que con esta información los mandos altos puedan determinar si las actividades se suspenden o se reinician parcial o totalmente. • Si no se observan daños en los servicios de electricidad, agua y gas se debe reponer en forma gradual los servicios para prevenir fugas y/o accidentes. • Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie. • Si va conduciendo; deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere el término del movimiento telúrico. Procedimientos después del sismo en fase de construcción: • Una vez finalizado el sismo desplazarse hacia la zona de seguridad, evitar pisar pozas de aguas, ya que si hubiera algún conductor energizado puede estar en contacto con él y generar un problema mayor de electrocución. • Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a mutualidad asociada, si se requiere de atención médica. • Cortar los suministros de los gases, de proceder, presiones que están en uso cerrando las válvulas de los cilindros a presión y posteriormente colocando el gorro para proteger la válvula de algún daño.



	• Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente, proceder a brindarle los Primeros Auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial, mientras llega ambulancia para su traslado a un centro asistencial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción, deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA

8.1.6. Riesgo o contingencia: Derrames generados en caminos públicos

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame generados en caminos públicos	
Riesgo o contingencia	Derrames generados en caminos públicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de tránsito vehicular, de camiones y maquinaria en la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de los de camiones, maquinarias y vehículos, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. • Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada (30 km/h) dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día, evitando choques y colisiones. • Coordinación con la Dirección Regional de Vialidad, informando inmediatamente la ocurrencia de este tipo de sucesos
Forma de control y seguimiento	El jefe de turno se asegurará que cada camión, maquinaria y/o vehículo al momento de dejar la obra, se encuentre en buenas condiciones, es decir que no contará con ningún tipo de fuga, ya sea de residuos, áridos o combustible que pueda dañar caminos de uso público



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. • De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. • Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. • Una vez controlado el derrame, definir si el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. • En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo • En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. • La disposición final de los residuos recuperados y almacenados, se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. • El jefe directo, será el encargado de dar la señal de alarma y preocuparse de las comunicaciones, coordinar las acciones para el control del fuego e informar a bomberos, en caso que la gravedad lo amerite. • coordinación con la Dirección Regional de Vialidad, informando inmediatamente la ocurrencia de este tipo de sucesos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Dirección Regional de Vialidad y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Establecimiento de las medidas y procedimientos de limpieza o restitución de la estructura vial dañada. Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 15 de la DIA

8.1.7. **Riesgo o contingencia: Aparición de vectores (roedores)**

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Aparición de vectores (roedores)



Riesgo o contingencia	Aparición de vectores (roedores)
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción, especialmente aquellas relacionadas con los movimientos de tierra y acumulación de residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener los alimentos de consumo humano en recipientes herméticos. • Cortar periódicamente la maleza. • Eliminar del perímetro todo tipo de objetos que pudieran ser utilizados para nidificar. • Mantener contenedores y sitios de almacenamiento de residuos tapados y rotulados. • Capacitación constante al personal frente a la aparición de roedores durante la realización de actividades. • Se contratará un servicio de desratización periódica a una empresa externa. • Implementación de material de captura ante la aparición de roedores (Trampas de captura, guantes, ropa especial, antiparras, mascarilla, cajas para mantener especies capturadas) Estos materiales se mantendrán en las oficinas administrativas de la obra ante la aparición de algún individuo.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción el cumplimiento de las acciones y medidas a implementar. Adicionalmente, se mantendrá un registro que indique la fecha y lugares donde se realiza la desratización
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Identificación especie de roedor. • Registro fotográfico especie roedor. • Registro fotográfico área de aparición roedor. • Limpieza y desinfección del área afectada. • Captura de individuo avistado. En caso de cualquier aparición se dará aviso inmediato al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) con el fin de informar la especie, el lugar, hora y fecha de la aparición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular deberá elaborar un informe de incidente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, el cual será remitido al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), indicando: - Antecedentes del avistamiento (especie, tamaño, número de individuos, hora, fecha y lugar del avistamiento). - La identificación del área de su extensión La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para el seguimiento de esta afectación y su forma de control.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 7 de la Adenda Complementaria



contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas con aspectos ambientales (emisiones, efluentes, residuos)

9.1.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud

Tabla 9.1.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales	• D. S. N°47/1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo • D.S. N°594/1999 Ministerio de Salud • D.F.L. N°725/1968, art 67 del Ministerio de Salud
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	Tránsito de camiones y maquinaria pesada en actividades de movimiento de tierra (preparación de terreno y excavaciones)
Forma de cumplimiento	Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados mediante compactación física) y acopio de material; restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del proyecto en 30 km/h y los camiones circulan cubriendo totalmente su carga con lonas o plásticos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones; verificación en terreno de estabilización de caminos; verificación en terreno de estabilización de caminos; instalación de señaléticas de tránsito; verificación de camiones encarpados. Aplicación de supresor de polvo sobre las zonas de tránsito (caminos no pavimentados. Esto se realizará con una frecuencia mínima de una vez cada 3 meses
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en instalación de faenas de las medidas anteriormente señaladas y/o verificación visual en terreno. Se mantendrá un registro de la hora y día en que se realizó la aplicación de supresor de polvo, junto con la respectiva firma e identificación del personal encargado de dicha acción.

9.1.2. Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.1.2. Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera



Norma	Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Otros cuerpos legales	• D.S. N°54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones • D.S. N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones • D.S. N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones • D.S. N°279/1983 Ministerio de Salud • D.S. N°1215/1978 Ministerio de Salud
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	Tránsito de camiones en el área de emplazamiento del proyecto
Forma de cumplimiento	Los camiones que participen de la fase de construcción del proyecto contarán con la revisión técnica al día y mantenciones, dando cumplimiento a la norma de emisión indicada en este cuerpo legal. Asimismo, se contará con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes. Esto se hará exigible por el Titular en caso de necesitar empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisión técnica y certificado de emisión de contaminantes en obras
Forma de control y seguimiento	Documentos disponibles en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras.

9.1.3. Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.1.3. Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones la atmósfera
Norma	Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de materiales y/o carga de camiones
Forma de cumplimiento	Los camiones que transportan materiales serán encarpados, cubiertos de manera eficaz mediante lonas o plásticos, para evitar que se produzcan escurrimientos o caídas involuntarias. Adicionalmente, antes de comenzar la operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y verificación de camiones que ingresen/egresen encarpados y que transporten material para ser utilizado en la construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Los registros se encontrarán en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras. Verificación visual en terreno



9.1.4. D.S. N°6/2019 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.1.4. D.S. N°6/2019 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N°6/2019 del Ministerio del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Tránsito de camiones y maquinaria pesada en actividades de movimiento de tierra (preparación de terreno) y actividades de carga y descarga. Fase de operación: tránsito de vehículos, pertenecientes a los futuros propietarios de los departamentos. El Proyecto no contempla la implementación de los sistemas de calefacción de los departamentos, quedando a elección del usuario de la vivienda la calefacción domiciliaria estará a cargo de los propietarios de las viviendas, ya que poseen varias opciones al momento de escoger el tipo de calefactor para su hogar, entre las alternativas que se utilizan en departamentos se encuentran calefacción en base a kerosene, gas y eléctrica.
Forma de cumplimiento	Toda maquinaria y vehículos tendrán mantenciones preventivas y contarán con sus revisiones técnicas al día; humectación del material de excavación y caminos no pavimentados; estabilización de las zonas de tránsito (caminos no pavimentados mediante compactación física) y acopio de material; restricción de velocidad máxima de tránsito al interior del proyecto en 30 km/h y los camiones circulan cubriendo totalmente su carga con lonas o plásticos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto no superará los límites establecidos en el artículo 53 del D.S. N°6/2019 del MMA, por lo tanto, no corresponde presentar un Plan de Compensación de emisiones. Cabe destacar, que no se consideran emisiones atmosféricas producto de calefacción domiciliaria, ya que son departamentos sin calefacción incluida
Forma de control y seguimiento	En fase de construcción registros disponibles en instalación de faenas de las medidas anteriormente señaladas y/o verificación visual en terreno

9.1.5. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.5. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades constructivas del proyecto principalmente relacionadas con las actividades de movimiento de tierra y obra gruesa y terminaciones en el área de emplazamiento del proyecto.



Forma de cumplimiento	Implementación de medidas de control de ruido a las faenas. Para el presente caso, se recomienda una Barrera Acústica Perimetral construida considerando tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m ²), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el recubrimiento de esta, de altura de 4 m. y extensión 240 m. (ver figura 6. Vista referencial de Barrera Propuesta, perimetral y flotante, de la Adenda)
Indicador que acredita su cumplimiento	La medida de control propuesta está sujeta a evaluación mediante el software de modelación CadnaA, el cual trabaja en base a variables ambientales, topográficas y acústicas para el cálculo del nivel de ruido emitido, estimando todos los caminos posibles para el frente de onda viajando entre la fuente y su receptor, de esta forma se comprueba su efectividad. Finalmente, con el fin de mantener la efectividad de la barrera acústica propuesta, se implementará un plan de mantención, el cual considera lo siguiente: • Se designará personal de obra a cargo de la mantención de las barreras acústicas. • El personal a cargo deberá generar un registro de las medidas de control de ruido instaladas, donde se indique el estado de la barrera, la fecha de instalación y ubicación, además de indicar la fecha de mantención, con lo cual se podrá realizar un seguimiento adecuado de las condiciones en que se encuentra la medida propuesta. Dicho registro tendrá al menos el contenido que se muestra en la Tabla 8 de la Adenda. • En caso de que la solución presente un desgaste significativo, se evaluará si la barrera no ha perdido su funcionalidad o será reemplazada por una barrera nueva, procurando mantener las mismas condiciones y características.
Forma de control y seguimiento	Verificación visual en terreno respecto a la implementación de las barreras acústicas

9.1.6. Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud

Tabla 9.1.6. Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Bodega de residuos peligrosos (RESPEL) en instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Para la mantención temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción del proyecto se utilizarán contenedores rotulados, los cuales serán manejados en una bodega exclusiva para este tipo de residuos. Posteriormente serán retirados por una empresa de transporte autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad también autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria para los sitios de almacenamiento de residuos industriales peligrosos, registros y/o certificados de retiro, transporte y



	disposición final de los residuos en sus instalaciones y hacia terceros autorizados.
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de la instalación de faenas ante posibles organismos fiscalizadores.

9.1.7. D.S. N°594/1999

Tabla 9.1.7. D.S. N°594/1999	
Componente/materia:	Residuos sólidos no peligrosos
Norma	D.S. N°594/1999 (artículos 18, 19, 20)
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades cotidianas de los trabajadores durante la construcción.
Forma de cumplimiento	Art 18. Se tramitará sectorialmente autorización para acumulación temporal de residuos industriales no peligrosos dentro del predio mientras dure la construcción del proyecto. Por otro lado, en el Anexo 4.1 de la presente Adenda, se adjunta en PAS 140 para autorización ambiental del sitio de acumulación de residuos industriales del proyecto durante la construcción. Art 19 y 20. El proyecto solamente contempla acumulación temporal de residuos industriales sólidos, para el transporte de los mismos se realizará la contratación de una empresa autorizada, la cual deberá disponer dichos residuos en un relleno sanitario autorizado en el caso de residuos asimilables a domésticos, y en un sitio autorizado para el caso de los residuos no peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de retiro, transporte y disposición final de los residuos. Aprobación sanitaria y ambiental de PAS 140.
Forma de control y seguimiento	El certificado puede ser consultado por la autoridad ambiental en el expediente de evaluación de impacto ambiental del proyecto, asimismo puede ser consultado en la instalación de faena. Resolución de aprobación de PAS 140 de la evaluación ambiental SEA. Aprobación sanitaria de sitio de acumulación de residuos industriales de la SEREMI de Salud, se encontrará en la obra durante la construcción del proyecto.

9.1.8. Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud

Tabla 9.1.8. Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Almacenamiento de Sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas serán almacenadas en una bodega destinada para este fin, clasificadas según peligrosidad y compatibilidad. Su clasificación será visible para disponerlas correctamente en la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las sustancias peligrosas almacenadas en el interior de las obras (la cantidad y la peligrosidad)
Forma de control y seguimiento	Registros en obras y la inspección deberá ser visual por parte de la Autoridad fiscalizadora.

9.1.9. Ordenanza general de urbanismo y construcciones

Tabla 9.1.9. Ordenanza general de urbanismo y construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	Ordenanza general de urbanismo y construcciones. Artículo 5.8.3 medidas para implementar en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades constructivas del proyecto (movimiento de tierras, obras gruesas, etc.) en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto en su construcción considera las siguientes medidas; humectación de caminos, revisión técnica al día, mantenciones, escarpado de caminos, y límite de velocidad, transportar los materiales en camiones con la carga cubierta, lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena, y mantener la obra aseada y sin desperdicios. Se prohíbe realizar faenas y depositar materiales y elementos de trabajo en el espacio público, excepto en aquellos espacios públicos expresamente autorizados por el Director de Obras Municipales. Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra. Por constituir las faenas de construcción fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, se entregará, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que con tenga los siguientes antecedentes: a) Horarios de funcionamiento de la obra. b) Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas. c) Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere. En los casos que la faena contemple adosamientos en subterráneos, con anterioridad al inicio de la construcción de la parte adosada, el constructor deberá informar al vecino, señalando las medidas de seguridad y de estabilidad estructural adoptadas y los profesionales responsables de la obra. Estas exigencias serán registradas en el informe de las medidas de gestión y de



	control de calidad que deberá presentar la constructora a cargo de la obra ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se llevará un registro de las revisiones técnicas de todas las maquinarias y vehículos operativos. • Se llevará un registro de las mantenciones realizadas en vehículos y maquinarias. • Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado. • Se implementarán señaléticas de velocidad dentro del área de emplazamiento del proyecto. • Se mantendrá un registro de la hora y día en que se realizó la humectación y fuente de agua, junto con la respectiva firma e identificación del personal encargado de dicha acción.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en instalación de faenas de las medidas anteriormente señaladas y/o verificación visual en terreno.

9.1.10. D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.1.10. D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de material
Forma de cumplimiento	El proyecto en su construcción requiere del transporte de materiales en camiones, dichos materiales no superaran el límite superior de la tolva y serán cubiertos con algún elemento que impida el escurrimiento hacia la ruta. De esta forma, se dará cumplimiento al Art. N° 36 evitando el vertimiento y escurrimiento de materiales, productos o desechos generados o/a causa de actividades del Proyecto. Por otra parte, en todo momento el transporte de cargas hacia y desde el Proyecto se realizará con camiones que cumplan las normas establecidas
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de acceso y de salida de camiones, control de licencias de operadores de camiones que prestan servicios.
Forma de control y seguimiento	Los registros se deberán mantener en instalación de obras ante posibles fiscalizaciones, inspección visual en terreno.

9.1.11. Decreto Supremo N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.1.11. Decreto Supremo N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Decreto Supremo N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas.



Otros cuerpos legales	D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas Ley N°18.290/1984, Congreso Nacional de la República, Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de material
Forma de cumplimiento	El Proyecto en su construcción requiere del transporte de materiales en camiones, cuyo tonelaje promedio corresponderá a 27 toneladas. De esta forma, se dará cumplimiento al no exceder el peso máximo permitido. Por otra parte, en todo momento el transporte de cargas hacia y desde el Proyecto se realizará con camiones que cumplan las normas establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de camiones, se poseerá la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido, control de licencias de operadores de camiones que prestan servicios, control de peso de camiones y carga.
Forma de control y seguimiento	Los registros se deberán mantener en instalación de obras ante posibles fiscalizaciones, inspección visual en terreno.

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

9.1.12. Norma Ley N° 17.288. Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.1.12. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990
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	Obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto
Forma de cumplimiento	Realizar charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores que se vean involucrados en las obras de excavación y escarpe, por parte de un arqueólogo(a) titulado. Realizar un monitoreo arqueológico permanente durante la ejecución de obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, por parte de un arqueólogo(a) titulado Realizar charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores que se vean involucrados en las obras de excavación y escarpe, por parte de un arqueólogo(a) titulado. Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se realizará el siguiente protocolo de hallazgos imprevistos:



	a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b) Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. c) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d) Notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990 e) Este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápites 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la charla arqueológica. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe mensual del monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



	f) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). g) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. h) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Forma de control y seguimiento	En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos se procederá de acuerdo con lo indicado en la normativa en primer lugar, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Además, se generará y entregará a CMN, un informe realizado por un arqueólogo. Adicionalmente, los documentos y registros de asistencia la charla de inducción y fotografías de la delimitación del área a inspeccionar, estarán disponibles en oficinas de la instalación de faenas.

9.1.13. Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.1.13. Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y fauna
Norma	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales	D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura
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	En todas las partes y obras de la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se informará e instruirá a los trabajadores la existencia y características de las especies presentes en el área de influencia para poder asegurar su bienestar, como también instruirles en buenas prácticas ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la información e instrucción a los trabajadores y prácticas ambientales mediante charla que deberá dictarse previo a al inicio de las obras de construcción. El Informe deberá incluir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes (firmas), así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.



	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso que la autoridad lo requiera: - Lista con nombre y firma de los trabajadores que asistan a la charla. - Registro fotográfico de la realización de las charlas.
Forma de control y seguimiento	El Informe permanecer en oficina de instalación de faenas, ante posibles fiscalizaciones

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y Asimilables a Domiciliarios

Tabla 10.2.1 Permiso para almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y Asimilables a Domiciliarios, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, mediante Ord. N°957 de fecha 17 de mayo de 2022, indicó en su pronunciamento: “ <u>PAS 140</u> : 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, se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental.”

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, mediante Ord. N°957 de fecha 17 de mayo de 2022, indicó en su pronunciamento: “ <u>PAS 142</u> : 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”.
--	---

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación Controlada de Fauna Silvestre

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación Controlada de Fauna Silvestre	
Impacto asociado	Posible afectación sobre la fauna presente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso busca velar por la protección de la fauna que fue registrada en el área del Proyecto. Descripción: Se desarrollarán actividades de perturbación o direccionamiento controlado de fauna silvestre que permitan despejar el área del proyecto de especímenes del grupo de los reptiles, utilizando metodologías que no requieran la manipulación directa de las especies: <i>Liolaemus chiliensis</i>, <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>. Justificación: A través de estas actividades, se busca poder minimizar la afectación indirecta de individuos de fauna nativa que podrían ocurrir por la intervención del proyecto sobre su hábitat actual
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el área de ocupación del proyecto Forma: Previo y durante el inicio de la fase de construcción del Proyecto. Donde durante un período de una semana aproximada se desarrollarán actividades de perturbación controlada que permitirán el direccionamiento de los reptiles desde su sitio de origen a uno de destino pre determinado. Las actividades incluirán la remoción de vegetación, movimientos leves de suelos, remoción de elementos sólidos como rocas, escombros y cualquier otro elemento que permita el resguardo de reptiles en el área. Para esto se debe considerar la participación de personal capacitado en técnicas y manejo de fauna silvestre. Oportunidad: Se implementará un cronograma de acciones a desarrollar previo al inicio de la fase de construcción del proyecto, el que incluye: - El aviso al SAG regional previo a la actividad - El desarrollo de la perturbación (7 días aproximados) - El desarrollo de informes técnicos y de resultados
Indicador que acredite su cumplimiento	Se generarán informes técnicos que serán entregados al servicio competente.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso que la autoridad lo requiera: - Informes de Perturbación controlada de fauna silvestre y sus resultados. - Registro fotográfico de las actividades
Referencia expediente	Capítulo 7 de la DIA

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Inspección arqueológica

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Inspección arqueológica	
Impacto asociado	Posible riesgo de intervención de sitio de valor arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: evitar la remoción, destrucción, deterioro y traslado de potenciales hallazgos arqueológicos presentes en el área de influencia del proyecto. Descripción: consiste en la vigilancia permanente por parte de un profesional arqueólogo, de obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto Justificación: esta actividad de inspección evitará una posible afectación de sitios de interés patrimonial
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: todos los frentes de trabajo en donde se lleven a cabo actividades de escarpe y excavaciones, tales como: instalación de faenas, fundaciones de viviendas, excavaciones para instalación de tuberías de AP y AS, etc. Forma: durante la fase de construcción, se realizará un monitoreo permanente, durante todas las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. En cada uno de estos monitoreos se realizará una inspección a todos los puntos de la línea de base, y se generará un informe el cual incluirá la metodología de medición, y los niveles de ruido medidos en terreno. Oportunidad de implementación: durante la fase de construcción del proyecto, con una frecuencia mensual.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales con los resultados de los monitoreos en cada una de las fases descritas
Forma de control y seguimiento	Envío de los informes mencionados a la Superintendencia de Medioambiente.
Referencia expediente	Capítulo 7 de la DIA

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Posible alteración del nivel basal de ruido por aumento de los niveles de presión sonora
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: monitorear que los niveles de ruido emitidos por el proyecto cumplan con los máximos establecidos por el D.S. 38/11 MMA, para cada uno de los receptores. Descripción: el monitoreo de los niveles de ruido consiste en el seguimiento de los niveles de ruido generados por las diferentes actividades del proyecto en los puntos considerados como potenciales receptores. Justificación: esta medida se justifica dado que es necesario verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de ruido (D.S. 38/11 MMA)																																																											
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: el monitoreo de niveles de ruido se implementará en todos aquellos receptores identificados en la Línea de Base de Ruido Forma: durante la fase de construcción, se realizará un monitoreo de manera mensual y cuando ocurra la mayor emisión de ruidos en fase activa de construcción, es decir, cuando comienza el movimiento de tierra, uso de maquinaria pesada, excavadoras y compactación. En cada uno de estos monitoreos se realizará una inspección a todos los puntos de la línea de base, y se generará un informe, el cual incluirá la metodología de medición, y los niveles de ruido medidos en terreno. Los puntos a considerar, son los mismo que se plantearon en el estudio de ruido, disponible en el anexo 4 de la Adenda Complementaria. El monitoreo de ruido deberá considerar los receptores expuestos en el estudio acústico, en cuanto a viviendas existentes y futuras expuestas en las siguientes tablas: <table><tr><th>Punto</th><th>Calle</th><th>N°</th><th>Detalle</th><th>Dirección respecto al proyecto</th><th>N° de piso (S)</th></tr><tr><td>P1</td><td>3 Norte</td><td>321</td><td>Vivienda</td><td>Sur</td><td>2</td></tr><tr><td>P2</td><td>Nicanor Parra</td><td>3953</td><td>Vivienda</td><td>Oeste</td><td>2</td></tr><tr><td>P3</td><td>Nicanor Parra</td><td>745</td><td>Vivienda</td><td>Oeste</td><td>2</td></tr><tr><td>P4</td><td>4 norte</td><td>s/n</td><td>Vivienda</td><td>Noroeste</td><td>2</td></tr><tr><td>P5</td><td>4 norte</td><td>520</td><td>Condominio</td><td>Norte</td><td>5</td></tr><tr><td>P6</td><td>4 norte</td><td>6</td><td>Vivienda</td><td>Norte</td><td>2</td></tr></table> (Fuente: Fuente: Estudio de ruido, anexo 4 de la Adenda Complementaria) Tabla. Ubicación georreferenciada de los puntos evaluados. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)</th><th rowspan="2">Ubicación de la medición</th><th rowspan="2">Ubicación Respecto al Proyecto</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>P1</td><td>665936</td><td>5919006</td><td>Existente - habitado</td><td>178 m externo</td></tr><tr><td>P2</td><td>665749</td><td>5919221</td><td>Existente - habitado</td><td>209 m externo</td></tr></table>	Punto	Calle	N°	Detalle	Dirección respecto al proyecto	N° de piso (S)	P1	3 Norte	321	Vivienda	Sur	2	P2	Nicanor Parra	3953	Vivienda	Oeste	2	P3	Nicanor Parra	745	Vivienda	Oeste	2	P4	4 norte	s/n	Vivienda	Noroeste	2	P5	4 norte	520	Condominio	Norte	5	P6	4 norte	6	Vivienda	Norte	2	Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)		Ubicación de la medición	Ubicación Respecto al Proyecto	Este	Norte	P1	665936	5919006	Existente - habitado	178 m externo	P2	665749	5919221	Existente - habitado	209 m externo
Punto	Calle	N°	Detalle	Dirección respecto al proyecto	N° de piso (S)																																																							
P1	3 Norte	321	Vivienda	Sur	2																																																							
P2	Nicanor Parra	3953	Vivienda	Oeste	2																																																							
P3	Nicanor Parra	745	Vivienda	Oeste	2																																																							
P4	4 norte	s/n	Vivienda	Noroeste	2																																																							
P5	4 norte	520	Condominio	Norte	5																																																							
P6	4 norte	6	Vivienda	Norte	2																																																							
Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)		Ubicación de la medición	Ubicación Respecto al Proyecto																																																								
	Este	Norte																																																										
P1	665936	5919006	Existente - habitado	178 m externo																																																								
P2	665749	5919221	Existente - habitado	209 m externo																																																								



	P3	665768	5919340	Existente - habitado	217 m externo
	P4	665869	5919367	Existente - habitado	127 m externo
	P5	665986	5919346	Existente - habitado	21 m externo
	P6	666063	5919331	Existente - habitado	20 m externo
	PA	665958	5919301	Referencia l suelo	Proyecto existente
	PA-1			Referencia l altura	
	PB	665938	5919209	Referencia l suelo	Proyecto existente
	PB-1			Referencia l altura	
(Fuente: Fuente: Estudio de ruido, anexo 4 de la Adenda Complementaria) Las mediciones serán desarrolladas según los parámetros indicados en el D.S. N°38/11 del MMA, tanto en metodología como instrumental.					
Oportunidad de implementación: de forma permanente durante la fase de construcción, especialmente cuando comiencen las actividades relacionadas al movimiento de tierra, uso de maquinaria pesada, excavadoras y compactación					
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales con los resultados de los monitoreos de la fase constructiva, deberán ser enviados a la Seremi de Salud y a la SMA.				
Forma de control y seguimiento	Informes mencionados disponibles en la instalación de faenas ante fiscalizaciones.				
Referencia expediente	Anexo 4 de la Adenda Complementaria				

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación para informar sobre horarios y faenas.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación para informar sobre horarios y faenas.	
Impacto asociado	Posibles ruidos molestos durante el desarrollo de la faena
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a la comunidad sobre los horarios en que se llevara a cabo la faena y la duración de la misma, asimismo. Descripción: se hará uso de las redes sociales que usan las Juntas de Vecinos del Sector, a objeto de informar los horarios en que se llevará a cabo la faena, la duración, y el horario de mayor ruido. Además, se contará con una pizarra informativa a la



	entrada de la instalación de faena con la información dicha anteriormente con el fin que esta información sea conocida por un número mayor de vecinos y vecinas. Por último un encargado deberá actualizar la información en redes sociales y pizarra informativa de manera diaria. Justificación: Informar a la comunidad previo a la construcción del proyecto y durante, sobre los cambios que se verán en el sector debido a las actividades de construcción proyectadas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del proyecto. Forma: La forma de implementación se realizará a través de redes sociales que usen las Juntas de Vecinos y una pizarra informativa que indique los horarios de faena, la duración y el horario de mayor ruido. Por último un encargado deberá actualizar la información en redes sociales y pizarra informativa de manera diaria. Oportunidad: Inicio de fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Redes sociales que usen las Juntas de Vecinos Pizarra informativa a la entrada de la Instalación de Faena
Forma de control y seguimiento	Registro visual en terreno de la implementación de las áreas comprometidas.
Referencia expediente	Tabla 70. Compromiso ambiental voluntario – Buenas prácticas para la comunidad, de la Adenda

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Cuadrilla de limpieza permanente

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Cuadrilla de limpieza permanente	
Impacto asociado	Esparcimiento de residuos que pudiesen arrastrar los camiones que ingresan/egresan del proyecto. Deterioro de las rutas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: mantener limpios y en buenas condiciones los pavimentos de las rutas de ingreso y egreso del Proyecto a través de actividades de limpieza, corrección y reparación de baches. Descripción: se mantendrá una cuadrilla permanente, encargada de limpiar y mantener los pavimentos en las rutas de ingreso y egreso del proyecto, a través de actividades de limpieza y corrección de baches. Justificación: esta medida se justifica dado que es necesario que los camiones que entren y salgan de la obra, no esparzan residuos fuera del proyecto. Del mismo modo, los baches en la ruta podrían producir accidentes tanto para los vehículos vinculados a la obra como vehículos externos, lo que afectaría directamente a los vecinos del proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: ruta de ingreso y egreso del proyecto. Forma: durante la fase de construcción, se realizará una limpieza permanente de los caminos de acceso y egreso del proyecto, con una frecuencia de 2 veces por día, especialmente los días que se realicen faenas de hormigonado. Adicionalmente, se considera la reparación del camino en caso de que existan baches o irregularidades. Oportunidad de implementación: durante la fase de construcción del proyecto.



Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías de las actividades de limpieza realizadas y planilla de la cuadrilla encargada de la limpieza y mantención de los caminos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de las actividades de limpieza y mantención, planilla de la cuadrilla encargada de la limpieza y mantención de los caminos en las oficinas administrativas de la instalación de faenas
Referencia expediente	Tabla 80. Compromiso ambiental voluntario – Cuadrilla de limpieza permanente, de la Adenda Complementaria

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la comunidad

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la comunidad	
Impacto asociado	Posible alteración a la calidad de vida de los habitantes aledaños al Proyecto, debido a emisiones atmosféricas, ruido, congestión vehicular, entre otros.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: establecer un sistema de comunicación con la comunidad aledaña al proyecto, para que exprese sus inquietudes. Descripción: se implementará un sistema permanente de registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, además de establecer un plan de trabajo con la comunidad aledaña al proyecto. Se considera la realización de reuniones bimestrales con los vecinos del proyecto, para indicar información sobre el avance de la obra, períodos de mayor emisión de ruido, interrupción vial, entre otras. Además de las reuniones, se considera entregar folletos a la comunidad donde se indiquen los horarios y lugar dónde se podría ver interrumpido el tránsito. Justificación: mantener un sistema de comunicación con la comunidad permitirá solucionar sus inquietudes respecto al proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro de la instalación de faenas, sectores aledaños al proyecto y sedes sociales. Forma: se implementará un sistema de comunicación con la comunidad previo a eventuales desvíos, interrupciones o cortes de calles durante la etapa de construcción. Adicionalmente, se considera la implementación de un libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias. Oportunidad de implementación: previo al inicio de las obras y durante la fase de construcción del proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Se implementará un libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas, para que los vecinos puedan acercarse y manifestar sus inquietudes. Adicionalmente, se implementará un plan de trabajo con la comunidad que contempla vincular el Proyecto con las organizaciones sociales de manera coordinada con la Dirección de Desarrollo Comunitario de la Ilustre Municipalidad de San Pedro de la Paz. Se realizarán registros fotográficos de las reuniones que se coordinen con las organizaciones sociales.
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas, registros fotográficos de las actividades realizadas con las organizaciones sociales.
Referencia expediente	Tabla 81. Compromiso ambiental voluntario – Comunicación con la comunidad, de la Adenda Complementaria



11.2. Condiciones o exigencias

No aplica. Al proyecto no le son aplicables condiciones o exigencias.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Viento Norte” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/01/2022 y en el diario La Tercera con misma fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Radio Llacolén 1600 AM entre los días 04, 05, 06, 07 y 10 de enero de 2022, según consta en el certificado de fecha 10 de enero de 2022 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de enero de 2022 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Viento Norte” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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



14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio o amago de incendio – Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio forestal y/o de vegetación



	– Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrame de Hidrocarburos y/o fluidos – Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia: Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos – Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos – Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Derrame generados en caminos públicos – Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia: Aparición de vectores (roedores)
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud – Tabla 9.1.2. Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.1.3. Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 9.1.4. D.S. N°6/2019 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 9.1.5. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente – Tabla 9.1.6. Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud – Tabla 9.1.7. D.S. N°594/1999 – Tabla 9.1.8. Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud – Tabla 9.1.9. Ordenanza general de urbanismo y construcciones – Tabla 9.1.10. D.F.L. N° 850/97 del Ministerio de Obras Públicas – Tabla 9.1.11. Decreto Supremo N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas. – Tabla 9.1.12. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales – Tabla 9.1.13. Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Perturbación Controlada de Fauna Silvestre – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Inspección arqueológica – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación para informar sobre horarios y faenas – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Cuadrilla de limpieza permanente



	– Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la comunidad
--	--

Pjb

<FIRMA_DIREC>
Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

