

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Chillán 236”**

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.....	8
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.....	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	10
3.7.1.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	12
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto.....	19
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	19
4.5.	Mano de obra	20
4.6.	Fase de construcción	20
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	20
4.6.2.	Suministros básicos	22
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	24
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	24
4.6.5.	Residuos.....	30
4.7.	Fase de operación	32
4.7.1.	Partes obras y acciones	32



4.7.2.	Suministros básicos	33
4.7.3.	Productos generados	33
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	33
4.7.5.	Emisiones y efluentes	33
4.7.6.	Residuos	35
4.8.	Fase de cierre	36
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	36
5.1.	Salud de la población	36
5.2.	Recursos naturales renovables	37
5.2.1.	Suelo	37
5.2.2.	Agua	38
5.2.3.	Biota	38
5.3.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	39
5.4.	Valor paisajístico y turístico	40
5.5.	Patrimonio arqueológico	40
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	41
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>41</i>
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	44
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	48
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	52
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	54
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	55
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	56
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	57
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	57
8.1.3	Riesgo o contingencia de ocurrencia para eventos de lluvias intensas	60
8.1.4	Riesgo o contingencia por evento de incendios	61
8.2.5	Tabla Riesgo por almacenamiento y retiro de residuos líquidos del lavado de ruedas y lavado de canoas y betoneras.	62
8.2.6	Tabla retiro oportuno de los residuos no peligrosos y los asimilables a domiciliarios	63
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	64
9.1.	Normas relacionadas al proyecto	64



9.1.1.	Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417.....	64
9.1.2.	D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	64
9.1.3.	Norma Resolución Exenta N° 1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 Exenta de 2012.	65
9.1.4.	Norma Resolución Exenta N°223/2015, dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, de la Superintendencia de Medio Ambiente.	65
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	65
9.2.1.	Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.	66
9.2.2.	Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”.	67
9.2.3.	Norma Decreto Supremo N° 48 del 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo, del Ministerio del Medio Ambiente.	67
9.2.4.	Norma D.S. N.° 55/1994. del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	68
9.2.5.	Norma D.S. N.° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.....	69
9.2.6.	Norma D.S. N.° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.....	69
9.2.7.	Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	70
9.2.8.	Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.	71
9.2.9.	Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	71
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	72
9.3.1.	Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	72
9.3.2.	Norma Ley N° 19.525 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias.....	73
9.3.3.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960.”.....	73
9.3.4.	Norma D.S. N.° 200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país	74
9.3.5.	Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.....	75
9.3.6.	Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito. Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984.	75
9.3.7.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	76
9.3.8.	Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	76
9.3.9.	Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	77
9.3.10.	Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	78



9.3.11.	Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	79
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	79
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	79
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	79
10.2.1.	Permiso Para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase	80
10.2.2.	Permiso Para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos	80
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	81
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	81
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Preferencia de contratación de mano de obra local	81
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido	81
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario charlas arqueológicas.	82
11.2.	Condiciones o exigencias	83
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	83
12.1.	Participación ciudadana informada	83
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	83
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	84



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Chillán 236”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	CONSTRUCTORA JOSE MIGUEL GARCIA Y CIA LIMITADA
RUT	78.592.680-3
Domicilio	Claro Solar #385 Oficina 401, Temuco, Región de La Araucanía
Nombre del representante legal	Guillermo Antonio Torres Núñez
Domicilio del representante legal	Claro Solar #385 Oficina 401, Temuco, Región de La Araucanía
RUN	14.372.323-2
Correo electrónico	cristian.zapata@bioic.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto Chillán 236, tiene por objetivo la habilitación y construcción de 236 viviendas para uso residencial, las cuales contarán con estacionamientos, equipamientos, obras de circulación y áreas verdes.
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Chillán 236” corresponde a la ampliación del proyecto “CH299 Comité San Sebastián” ubicado en el sector Nor-Oriente de la ciudad de Chillán, Región de Ñuble, la entrega de estas viviendas se realizó en noviembre del 2021. El Proyecto “Chillán 236” considera la construcción de 236 que se emplazarán en el Lote K3-B, el cual se encuentra emplazado en Calle Los Picunches N°1819 en una superficie total de 45.812,13 m ² (4,58 hectáreas), con sus correspondientes estacionamientos, áreas verdes y equipamiento.
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.1.2. Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales.</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	El monto estimado de la inversión del proyecto es USD \$ 10.539.108,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	Instalación de Faenas.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no comprende el desarrollo por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto “Chillán 236” corresponde a la modificación del proyecto “CH299 Comité San Sebastián”, ubicado en el sector Nor-Oriente de la ciudad de Chillán, Región de Ñuble El Proyecto “Chillán 236” consiste en la ampliación del referido proyecto inmobiliario mediante la construcción de 236 viviendas adicionales que se emplazarán en el Lote K3-B, el cual se encuentra emplazado en Calle Los Picunches N°1819 en una superficie total de 45.812,13 m² (4,58 hectáreas), con sus correspondientes estacionamientos, áreas verdes y equipamiento.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Constructora Jose Miguel Garcia y Cia Limitada	28/09/2022
Resolución de admisibilidad	20221600172	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202216102136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202216102134	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202216102135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/10/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202216102144	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	13/10/2022
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202216102145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	13/10/2022
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	202216103157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	14/10/2022
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	18/11/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202216103187	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	21/11/2022
Adenda	S/N	Constructora Jose Miguel Garcia y Cia Limitada	14/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20231610257	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	14/03/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20231610380	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	18/04/2023
Adenda Complementaria	S/N	Constructora Jose Miguel Garcia y Cia Limitada	15/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202316102108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	18/05/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20231600135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	18/05/2023



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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONAF, Región de Ñuble
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región de Ñuble
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble
dirección Regional de Aeropuertos, región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble
SAG, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Municipalidad de Chillán
GORE, región de Ñuble

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
675/2022	SAG, región de Ñuble	13/10/2022
21/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región de Ñuble	19/10/2022
248	SEREMI MOP, región de Ñuble	21/10/2022
2917	SERNAGEOMIN, Zona sur	26/10/2022
1697	DGA, región de Ñuble	26/10/2022
1397	SEREMI de Bienes Nacionales, región Ñuble	27/10/2022
222	SEREMI del Medio Ambiente, región de Ñuble	27/10/2022
759	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, región de Ñuble	27/10/2022
00000002	SEREMI de Salud, región de Ñuble	28/10/2022
403	Superintendencia de Servicios Sanitarios	29/10/2022
1058	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	02/11/2022
096	SEREMI de Agricultura, región de Ñuble	02/11/2022
6384	Municipalidad de Chillán	03/11/2022
4384	Consejo de Monumentos Nacionales	04/11/2022
1506	Dirección de Vialidad, región de Ñuble	21/11/2022



3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
331	DGA, región de Ñuble	27/03/2023
68	SEREMI del Medio Ambiente, región de Ñuble	28/03/2023
322	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, región de Ñuble	28/03/2023
1929	Municipalidad de Chillán	29/03/2023
4032	SEREMI de Salud, región de Ñuble	29/03/2023
1343	Consejo de Monumentos Nacionales	31/03/2023
105	SEREMI MOP, región de Ñuble	03/04/2023
114	Superintendencia de Servicios sanitarios	03/04/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
529	DGA, región de Ñuble	22/05/2023
2279	Consejo de Monumentos Nacionales	30/05/2023
7113	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	30/05/2023
3787	Ilustre Municipalidad de Chillán	06/06/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
10	Dirección regional de Aeropuertos, región de Ñuble	13/19/2022
3175498	SEC, región de Ñuble	18/10/2022
175	DOH, región de Ñuble	25/10/2022
27-EA/2022	CONAF, región de Ñuble	26/10/2022
113	Servicio Nacional de Turismo, región de Ñuble	26/10/2022

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
202216102135	Municipalidad de Chillán	02/11/2022
Fundamento		
La Municipalidad de Chillán señala en su pronunciamiento N° 202216102135 que: "En relación al "Plan Regulador Comunal Chillán 2016" se indica que el área donde se emplaza el proyecto se encuentra en la Zona ZH-2 (Zona Habitacional 2) del Plan Regulador Comunal de Chillán. En la cual el uso residencial se encuentra permitido".		

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
8	Gobierno Regional, Región de Ñuble	04/01/2023
Fundamento		



El Gobierno Regional, se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA Región de Ñuble, mediante ORD. N° 08, de fecha 04 de enero de 2023, específicamente sobre la Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2020, señalando “a) En materia de compatibilidad territorial del proyecto, cabe señalar que, a la fecha, en la Región de Ñuble, no existe el Plan de Regional de Ordenamiento Territorial que se encuentre vigente en el área de emplazamiento del proyecto, para poder precisar fundadamente si el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos aplicables. b) En lo referido al artículo 9° Ter. Inc. 2 de la Ley 19.300 sobre de la relación del proyecto, desde el punto de vista ambiental, con políticas, planes y programas de desarrollo regional, el proyecto, por su contenido y objetivos, se relaciona de manera positiva con 02 Objetivos Estratégicos de la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble 2020-2028, instrumento que se encuentra vigente a la fecha según Resolución Exenta N°000431 de fecha 20 de julio 2020. Por cuanto, y en base al análisis técnico realizado, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme a la Declaración de Impacto Ambiental presentada.”.

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
202216102135	Municipalidad de Chillán	02/11/2022
Fundamento		
En relación a si el proyecto o actividad se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes, se indica por parte de la Municipalidad de Chillán que “En la Zonificación establecida por el PLADECO, el proyecto se encuentra emplazado en la Zona 4: Oriente. En este caso el proyecto se relaciona con los ejes estratégicos de: Áreas verdes, arbolado y seguridad ciudadana; Desarrollo urbano sustentable y calidad de vida urbana; Infraestructura en el caso de Transporte y conectividad debido a la vialidad propia que el proyecto de loteo integra a la trama urbana”.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N° 9 de la Sesión N° 4 del Comité Técnico, de fecha 6 de junio de 2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron abordadas por el titular del proyecto y formaron parte del proceso de evaluación ambiental del proyecto.	
La Ilustre Municipalidad de Chillán señala en su ORD 3787/2023 que: “De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración pública se pronuncia de la siguiente manera: - En respuesta de las observaciones del documento de línea base de hongos, líquenes, flora y vegetación, se señala “la presente campaña se desarrolló en época de otoño”. Por lo que se reitera y solicita al titular el levantamiento de información de hongos, líquenes, flora y vegetación en épocas de mayor expresión biológica, la cual debe ser justificada en función de los ciclos biológicos según bibliografía, además se reitera al titular adjuntar climograma. - En respuesta de la observación del documento de línea base de fauna, se señala “segunda campaña de caracterización que representa una campaña de contraste	ORD 3787/2023, Ilustre Municipalidad de Chillán de fecha 06 de junio del 2023



de otra realizada en otro periodo del año”. Se solicita al titular realizar una campaña de levantamiento de información de fauna en épocas contrastadas, considerando la superficie agregada de 2,08 hectáreas, debido a que este sector no cuenta con una primera campaña de caracterización.”.

Es importante señalar que las observaciones planteadas por la Ilustre Municipalidad de Chillán en su ORD 3787/2023 formaron parte del Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA) mediante la Carta N° 20231610380 publicado con fecha 18/04/2023, ante lo cual el titular da respuesta en la Adenda Complementaria presentada con fecha 15/05/2023, señalando:

“Se acoge la solicitud y se presenta en los anexos 07, 08 y 09 de la presente ADENDA Complementaria los estudios de Fauna; Flora y Vegetación; Hongos y Líquenes respectivamente. Estos estudios fueron llevados a cabo en mayo, estación de otoño, una estación donde hay gran expresión biológica correspondiente a Hongos y líquenes.

*De acuerdo a esta segunda campaña de otoño se determinó que la flora y vegetación nativa y endémica registrada en el sector de faenas es nula y en el área del proyecto es inexistente debido a que todo el sector se encuentra altamente intervenido. Las especies de flora y vegetación nativa encontradas en las tres parcelas muestreadas no presentan categoría de conservación, según RCE. Por otra parte, se identificó la presencia de una solo especie entre líquenes y hongos. La especie encontrada corresponde al liquen *Punctelia Subrudecta*, considerando los 14 procesos de clasificación de especies a la fecha de acuerdo al Decreto 29/2012 del MMA que aprueba el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres, y el Boletín N°47, esta especie de liquen no posee categoría de conservación.*

Con respecto a la segunda campaña de Fauna no fue posible encontrar especies distintas a las detectadas en la primera campaña, detectando roedores, conejos y aves de amplia distribución nacional y que son características de sectores urbanos y antropizados. Ninguna de las especies detectadas presentó una categoría de conservación.”.

Por lo cual, es posible concluir que las observaciones fueron abordadas por el titular del proyecto y forman parte del proceso de evaluación ambiental del proyecto, a modo de resumen, el titular desarrollo las siguientes campañas:

- Una primera campaña correspondiente a la temporada de primavera adjunta en el Anexo 08 de la DIA llevada a cabo el 10 de octubre del 2021.
- Una segunda campaña de caracterización que representa una campaña de contraste, realizada de acuerdo a lo señalado en la guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA (2015) y Criterio de Evaluación en el SEIA (2022), además se incorpora en la caracterización los resultados de un área adyacente denominada “instalación de faenas” correspondiente a un lugar temporal. Esta campaña se desarrolla durante época de otoño, para evaluar la composición, estados de conservación y distribución de las diferentes



especies de fauna, flora y vegetación, hongos y líquenes, dichos informes se adjuntan en los anexos 7, 8 y 9 de la Adenda Complementaria.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																			
División político-administrativa	Región de Ñuble, Provincia de Diguillín, comuna de Chillán, Lote K3-B, Calle Los Picunches N°1819.																																		
Justificación de la localización	La justificación de la localización del proyecto se debe a la natural expansión de la comuna y su creciente demanda habitacional. El proyecto se encuentra ubicado en la Zona catalogada como ZH-3 preferente Residencial, Equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios, social, espacio público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016.																																		
Superficie	Tabla: Detalle de la superficie: <table><tr><th>Descripción</th><th>TOTAL (m²)</th></tr><tr><td>236 Viviendas</td><td>22.971,59</td></tr><tr><td>Calles y Pasajes</td><td>19.292,60</td></tr><tr><td>Áreas Verdes</td><td>2.713,19</td></tr><tr><td>Equipamiento Municipal</td><td>834,88</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>45.812,26</td></tr></table> Fuente: Tabla: Detalle de la Superficie. Anexo N° 1 Ficha Resumen, Adenda Complementaria.		Descripción	TOTAL (m²)	236 Viviendas	22.971,59	Calles y Pasajes	19.292,60	Áreas Verdes	2.713,19	Equipamiento Municipal	834,88	TOTAL	45.812,26																					
Descripción	TOTAL (m²)																																		
236 Viviendas	22.971,59																																		
Calles y Pasajes	19.292,60																																		
Áreas Verdes	2.713,19																																		
Equipamiento Municipal	834,88																																		
TOTAL	45.812,26																																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenada en UTM- Huso 18 WGS 84, sector de emplazamiento del proyecto <table><tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>0</td><td>5943950</td><td>762145</td></tr><tr><td>1</td><td>5944000</td><td>762158</td></tr><tr><td>2</td><td>5943970</td><td>762255</td></tr><tr><td>3</td><td>5943560</td><td>762214</td></tr><tr><td>4</td><td>5943590</td><td>762071</td></tr><tr><td>5</td><td>5943620</td><td>762073</td></tr><tr><td>6</td><td>5943750</td><td>762086</td></tr><tr><td>7</td><td>5943780</td><td>762098</td></tr><tr><td>8</td><td>5943760</td><td>762157</td></tr><tr><td>9</td><td>5943880</td><td>762172</td></tr></table>		Vértice	Este (m)	Norte (m)	0	5943950	762145	1	5944000	762158	2	5943970	762255	3	5943560	762214	4	5943590	762071	5	5943620	762073	6	5943750	762086	7	5943780	762098	8	5943760	762157	9	5943880	762172
Vértice	Este (m)	Norte (m)																																	
0	5943950	762145																																	
1	5944000	762158																																	
2	5943970	762255																																	
3	5943560	762214																																	
4	5943590	762071																																	
5	5943620	762073																																	
6	5943750	762086																																	
7	5943780	762098																																	
8	5943760	762157																																	
9	5943880	762172																																	



	<table><tr><td>10</td><td>5943890</td><td>762140</td></tr><tr><td>11</td><td>5943900</td><td>762143</td></tr><tr><td>12</td><td>5943900</td><td>762131</td></tr><tr><td>13</td><td>5943930</td><td>762139</td></tr><tr><td>14</td><td>5943950</td><td>762145</td></tr></table>	10	5943890	762140	11	5943900	762143	12	5943900	762131	13	5943930	762139	14	5943950	762145					
	10	5943890	762140																		
	11	5943900	762143																		
	12	5943900	762131																		
	13	5943930	762139																		
	14	5943950	762145																		
	Fuente: Tabla 12 de la DIA “Coordenadas geográficas UTM WGS84 H18S Chillán 236”.																				
	Coordenadas geográficas de las instalaciones de faenas del proyecto a evaluar.																				
	<table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 H18S</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>V1</td><td>5943563</td><td>762188</td></tr><tr><td>V2</td><td>5943432</td><td>762171</td></tr><tr><td>V3</td><td>5943475</td><td>762003</td></tr><tr><td>V4</td><td>5943602</td><td>762042</td></tr><tr><td>V5</td><td>5943595</td><td>762071</td></tr></table>	Vértice	Coordenada UTM WGS 84 H18S		Norte	Este	V1	5943563	762188	V2	5943432	762171	V3	5943475	762003	V4	5943602	762042	V5	5943595	762071
	Vértice		Coordenada UTM WGS 84 H18S																		
Norte		Este																			
V1	5943563	762188																			
V2	5943432	762171																			
V3	5943475	762003																			
V4	5943602	762042																			
V5	5943595	762071																			
Fuente: Tabla 1. Coordenadas geográficas de las instalaciones de faenas del proyecto a evaluar. Adenda del proyecto.																					
Caminos o vías de acceso	Tabla: Rutas vehiculares de ingreso.																				
	<table><tr><th colspan="2">Rutas de acceso</th></tr><tr><td rowspan="2">Desde el Norte</td><td>Cerro Aracar – Cerro Santa Lucía – Proyecto</td></tr><tr><td>Cerro Aracar – Central Panificadores – Proyecto</td></tr><tr><td rowspan="2">Desde el Poniente</td><td>Central Panificadores – Proyecto.</td></tr><tr><td>Cerro Santa Lucía – Proyecto.</td></tr><tr><td rowspan="2">Desde el Sur</td><td>Cerro Torres del Paine o Nueva Oriente – Central Panificadores – Proyecto.</td></tr><tr><td>Cerro Torres del Paine o Av. Nueva Oriente – Cerro Santa Lucía – Proyecto.</td></tr></table>			Rutas de acceso		Desde el Norte	Cerro Aracar – Cerro Santa Lucía – Proyecto	Cerro Aracar – Central Panificadores – Proyecto	Desde el Poniente	Central Panificadores – Proyecto.	Cerro Santa Lucía – Proyecto.	Desde el Sur	Cerro Torres del Paine o Nueva Oriente – Central Panificadores – Proyecto.	Cerro Torres del Paine o Av. Nueva Oriente – Cerro Santa Lucía – Proyecto.							
	Rutas de acceso																				
	Desde el Norte	Cerro Aracar – Cerro Santa Lucía – Proyecto																			
		Cerro Aracar – Central Panificadores – Proyecto																			
	Desde el Poniente	Central Panificadores – Proyecto.																			
		Cerro Santa Lucía – Proyecto.																			
	Desde el Sur	Cerro Torres del Paine o Nueva Oriente – Central Panificadores – Proyecto.																			
		Cerro Torres del Paine o Av. Nueva Oriente – Cerro Santa Lucía – Proyecto.																			
	Fuente: Tabla: “Rutas vehiculares de ingreso.”, Anexo N° 1 Ficha Resumen, Adenda Complementaria.																				
Tabla: Rutas vehiculares de egreso.																					
<table><tr><th colspan="2">Rutas de egreso</th></tr><tr><td>Hacia el Norte</td><td>Proyecto – Cerro Santa Lucía o Central Panificadores – Av. Cerro Aracar.</td></tr><tr><td>Hacia el Poniente</td><td>Proyecto – Cerro Santa Lucía o Central Panificadores.</td></tr></table>			Rutas de egreso		Hacia el Norte	Proyecto – Cerro Santa Lucía o Central Panificadores – Av. Cerro Aracar.	Hacia el Poniente	Proyecto – Cerro Santa Lucía o Central Panificadores.													
Rutas de egreso																					
Hacia el Norte	Proyecto – Cerro Santa Lucía o Central Panificadores – Av. Cerro Aracar.																				
Hacia el Poniente	Proyecto – Cerro Santa Lucía o Central Panificadores.																				



	Hacia el Sur	Proyecto – El Volcán o Calle 2 – Av. Circunvalación o Valle del Sur – Av. Alonso de Ercilla.
		Proyecto – Cerro Santa Lucía o Central Panificadores – Cerro Torres del Paine o Av. Nueva Oriente.
<i>Fuente: Tabla: “Rutas vehiculares de egreso.”, Anexo N° 1 Ficha Resumen, Adenda Complementaria.</i>		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	Ilustración 2. “Localización Geográfica del proyecto”, Capítulo “Descripción del proyecto”, DIA. Anexo 02 “Planos”, DIA. Anexos N° 2.1. “Planimetrías” y N° 2.2. “Planimetrías”, Adenda del proyecto. Anexo N° 1 Ficha Resumen, Adenda Complementaria.	

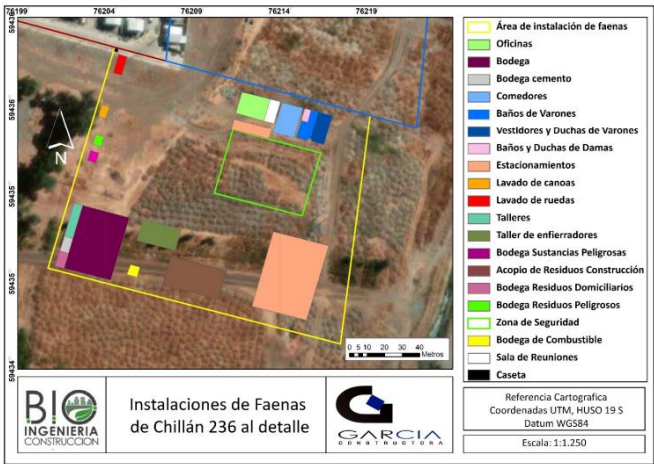
4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto																							
Nombre	Descripción	Carácter	Fase																				
Instalación de faenas.	Instalación de faenas del proyecto. Esta se ubicará en las siguientes coordenadas geográficas: Tabla: Coordenadas geográficas de las instalaciones de faenas del proyecto a evaluar. <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenada UTM WGS 84 H18S</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>V1</td><td>5943563</td><td>762188</td></tr><tr><td>V2</td><td>5943432</td><td>762171</td></tr><tr><td>V3</td><td>5943475</td><td>762003</td></tr><tr><td>V4</td><td>5943602</td><td>762042</td></tr><tr><td>V5</td><td>5943595</td><td>762071</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla 1. Coordenadas geográficas de las instalaciones de faenas del proyecto a evaluar. Adenda del proyecto.</i> Dentro del área de instalación de faenas se encuentran: oficinas, bodega, bodega de cemento, comedores, baño de varones, vestidores y ducha de varones, baños y duchas de damas, estacionamiento, lavado de canoas, lavado de ruedas, talleres, talleres de enfierradores, bodega de sustancias peligrosas, acopio de residuos de construcción, bodega de residuos domiciliarios, bodega de residuos peligrosos, zona de seguridad, bodega de	Vértice	Coordenada UTM WGS 84 H18S		Norte	Este	V1	5943563	762188	V2	5943432	762171	V3	5943475	762003	V4	5943602	762042	V5	5943595	762071	Temporal	Construcción
Vértice	Coordenada UTM WGS 84 H18S																						
	Norte	Este																					
V1	5943563	762188																					
V2	5943432	762171																					
V3	5943475	762003																					
V4	5943602	762042																					
V5	5943595	762071																					



combustible, sala de reuniones y caseta. Lo anterior se presenta en la siguiente imagen:

Ilustración: Ubicación de las instalaciones de faenas.



Fuente: Ilustración 2. Ubicación de las instalaciones de faenas. Adenda del proyecto.

Barreras acústicas

Se considera la disposición de las barreras entre los 2,4 a 4,8 metros asociada al área de instalación de viviendas y respecto a que la instalación de faenas. Esta se realiza durante el primer mes de construcción. A continuación, se presentan la ilustración con barrera por avance de obra y sus respectivas georreferencias.

Barreras por avance de las obras. A y B.



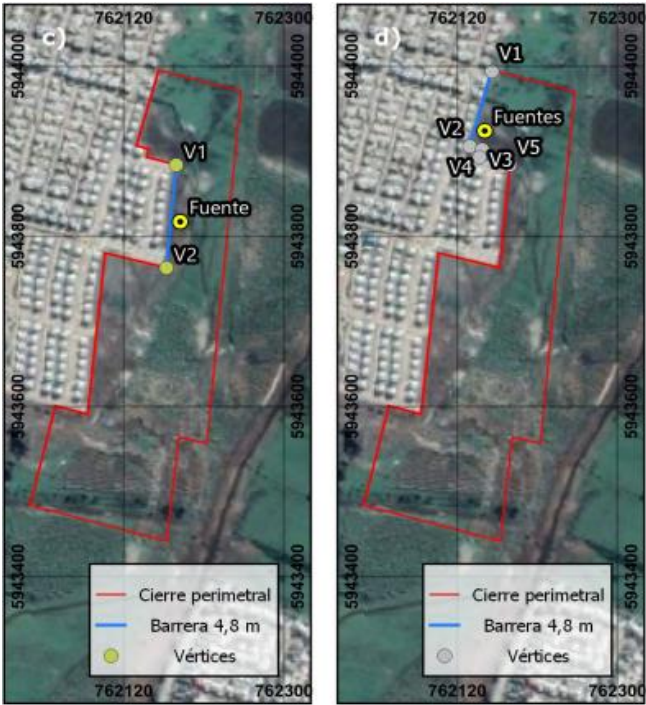
Fuente: Ilustración 10. Barreras por avance de las obras. Adenda del proyecto.

Temporal

Construcción



Barreras por avance de las obras. C y D.



Fuente: Ilustración 10. Barreras por avance de las obras. Adenda del proyecto.

A continuación, se presenta la georreferencia con de las barreras de acuerdo con las ilustraciones anteriores.

Tabla: Vértices de la barrera acústica por avance de las obras.

Vértices	Coordenada UTM WGS 84 H18S	
	Norte	Este
Mapa A.		
V1	762079.00	5943590.00
V2	762043.00	5943600.00
V3	762014.00	5943484.00
Mapa B		
V1	762168.60	5943763.50
V2	762099.00	5943780.00
V3	762079.00	5943590.00
Mapa C		
V1	762179.02	5943884.35
V2	762168.60	5943763.50



	Mapa D				
	V1	762159.00	5943994.00		
	V2	762134.45	5943906.74		
	V3	762148.00	5943902.00		
	V4	762145.00	5943893.00		
	V5	762179.02	5943884.35		
Fuente: Elaboración propia en base de la Tabla 17. Vértices de la barrera acústica por avance de las obras. Adenda del proyecto.					
Oficinas	Contenedor metálico (tipo container) con un interior recubierto de Placa OSB o placa de melamina.			Temporal	Construcción
Bodega	Estructura de madera o metálica con un revestimiento exterior de placas de aluminio zinc y con un Interior de placa de OSB.			Temporal	Construcción
Bodega Cemento	Estructura con perfiles metálicos, malla acma y cubierta zinc alum. Para disponer el cemento utilizado en las betoneras.			Temporal	Construcción
Comedor	Estructura de madera pino revestimiento exterior de zinc aluminio, revestimiento interior volcanita.			Temporal	Construcción
Duchas y Baños	Duchas y baños con servicios sanitarios en un contendor metálico.			Temporal	Construcción
Estacionamientos	Se dispondrá de dos zonas de estacionamientos al interior de la instalación de faenas.			Temporal	Construcción
Lavado de ruedas	El sistema estará dispuesto en la salida de la obra; el lavado de ruedas se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Los camiones ingresarán a un pavimento diseñado exclusivamente para realizar el lavado, tendrá una configuración de “un gran badén” que decantará las aguas a la mitad de la piscina, el pavimento contará con una canaleta que se conectarán a un estanque que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto del lavado de rueda, estos residuos se mantendrán en el estanque hasta que sean retirados por una empresa autorizada.			Temporal	Construcción
Lavado de canoas	Se dispondrá de una piscina para el lavado de las canoas de los camiones mixer, esta piscina tendrá una zona de evaporación, si los líquidos no pueden ser evaporados en esta zona se conducirán hasta un estanque de acumulación, estos líquidos se evaporarán y cuando solo quede la fase solida de hormigón se demolerá de manera mecánica y se dispondrá como residuo de construcción en el área de acopio de residuos de construcción.			Temporal	Construcción



	Para el caso del lavado de canoa y betoneras, cuando el estanque se encuentre lleno y con la lechada endurecida, ésta se demolerá mecánicamente y se trasladará a la zona de acopio de residuos de la construcción disponible en obra para su posterior retiro y disposición en un lugar autorizado. Sin embargo, en caso de que la evaporación no ocurra y se llegue a la capacidad máxima del contenedor, el agua residual será retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio, el cual se encargará de la disposición final del agua.		
Talleres	Estructura de madera con techo de zinc alumínico para trabajar los materiales previos a utilizar en las obras.	Temporal	Construcción
Taller enfierradores	Estructura de madera con techo de zinc alumínico para trabajar fierros para fundaciones	Temporal	Construcción
Bodega sustancias peligrosas	Estructura con perfiles metálicos, malla acma y cubierta zinc alum.	Temporal	Construcción
Acopio de residuos de la construcción	Área dispuesta para disponer en los residuos de construcción.	Temporal	Construcción
Bodega residuos asimilables a domiciliarios	Se ubicarán 6 contenedores de 125 L cada uno, los cuales estarán debidamente rotulados. Este espacio consistirá en una construcción de suelo impermeable con cerco de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2 m de altura.	Temporal	Construcción
Bodega residuos peligrosos	Estructura metálica con malla tipo Acma metálica, cierre de fibrocemento, cubierta de zinc alum, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20. Para almacenaje de residuos peligrosos tales como envases plásticos y metálicos de siliconas, tinetas de adhesivos, galones de pinturas con base solvente, tinetas de pintura con base solvente. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S. N°148/03, “Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud. Más información se presenta en el Anexo N° 15 PAS 142 de la DIA, Anexo 03. Permisos Ambientales Sectoriales de la Adenda y el Anexo N° 02. Permisos Ambientales Sectoriales, de la Adenda Complementaria., el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. N° 40/2012, Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	Temporal	Construcción
Zona de seguridad	Área dispuesta para que los trabajadores presentes en la instalación de faenas se ubiquen ante algún accidente (incendios, movimientos sísmicos, etc.)	Temporal	Construcción
Viviendas	El proyecto contempla la construcción de 236 viviendas en una etapa, que sumada a la cantidad de viviendas del	Permanente	Operación



	proyecto existente (299 viviendas) nos da un total de 549 viviendas en total.		
Estacionamientos	Se contempla la habilitación de estacionamientos para cada casa, por lo que serán destinados para 236 vehículos.	Permanente	Operación
Vialidad Interna y Externa	El proyecto contempla la pavimentación de las vías internas del proyecto además del acceso. De acuerdo a esto se adjuntan en el Anexo 03 de la DIA los Proyectos de Pavimentación.	Permanente	Operación
Áreas Verdes	El proyecto contempla la implementación de áreas verdes internas donde se emplazará el proyecto Inmobiliario “Chillán 236” se destinarán una superficie de 3.708,52 m ² de áreas verdes. El agua para regar las áreas verdes serán las que dispone ESSBIO a través de su red de agua potable.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación del terreno	Construcción
Viviendas	Construcción
Obras complementarias	Construcción
Desarrollo de las urbanizaciones	Construcción
Habilitación de las áreas verdes	Construcción
Lavado de ruedas	Construcción
Lavado de canoas	Construcción
Operación de viviendas	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	Noviembre del 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Mayo del 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Termino de Áreas Verdes
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio del 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de las viviendas
Fecha estimada de término	No se considera fin de la Fase de Operación



Parte, obra o acción que establece el término	No se considera fin de la Fase de Operación
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No se considera fin de la Fase de Cierre
Parte, obra o acción que establece el inicio	No se considera fin de la Fase de Cierre
Fecha estimada de término	No se considera fin de la Fase de Cierre
Parte, obra o acción que establece el término	No se considera fin de la Fase de Cierre

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	90
Operación	No contempla
Cierre	No contempla
Total	90

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
Oficinas
Bodega
Bodega Cemento
Comedor
Duchas y Baños
Estacionamientos
Lavado de ruedas
Lavado de canoas
Talleres
Taller enfierradores
Bodega sustancias peligrosas
Acopio de residuos de la construcción
Bodega residuos asimilables a domiciliarios
Bodega residuos peligrosos
Zona de seguridad



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación del terreno	La habilitación del terreno considera lo siguiente: 1. <u>Instalaciones de Faenas</u>: Corresponde a la construcción de las oficinas, bodegas, pañoles, vestidores, lockers, comedores, baños, bodegas subcontratistas. Estarán compuestas por estructura de madera con revestimiento de productos derivados de madera (ejemplo tablero OSB) y planchas de zincalum. 2. <u>Escarpe de terreno</u>: Se consulta la preparación del terreno para dejarlo apto para las obras, limpiándolo de árboles, raíces, malezas, escombros, etc. Los que serán derivados a botaderos debidamente autorizados. 3. <u>Nivelar y Replantar el terreno</u>: Se ejecutarán los movimientos de tierras necesarios para dar al terreno el perfilado y cota requerida por el proyecto de loteo y los proyectos de Alcantarillado y Pavimentación. Se realizarán las nivelaciones, rellenos y/o mejoramientos necesarios para dejar el terreno en condiciones de cota y perfil que el proyecto requiera según proyecto de loteo y pavimentación, según procedimiento de relleno derivado del estudio de la mecánica de suelo y proporcionado por laboratorio respectivo o ingeniero calculista que debe tener V°B° del SERVIU. Los niveles y trazados definitivos deben ser aprobados por el ITO. 4. <u>Corte y relleno compactado</u>: Se rellenará y compactará el suelo, de manera que sea apto para el inicio de las siguientes obras. Las labores de excavación serán coordinadas con la disponibilidad de camiones, con la finalidad de que no se apile tierra producto de excavaciones en el predio proyecto. En el caso en que no sea posible la movilización de la tierra en el corto plazo, se cubrirán las pilas de tierra con malla raschel para disminuir los escurrimientos y erosión de éstas mismas.
Viviendas	Comprende el trazado de viviendas, las obras de instalación de fundaciones, muros, losas, techumbres, estucos, tabiques cielos, yesos, pavimentos y obras exteriores. Dentro de este ítem se contempla la instalación de puertas y ventanas, cerámicas, la aplicación de pinturas y papel mural, junto con la instalación de Sanitarios y Art. Eléctricos.
Obras complementarias	Considera la nivelación de sitios, instalación de nichos de agua potable, radier y pastelones de acceso, techos de acceso, reja y portón, muro de contención, muro cierre medianero/ panderetas, entre otras.
Desarrollo de las urbanizaciones	Se incluyen las obras de alcantarillado, aguas lluvias, electricidad, agua potable, pavimentación y señalización.
Aguas lluvias	Las aguas lluvias del proyecto descargan a colectores existentes que se emplazan al poniente del proyecto. Estos colectores llegan a redes primarias que fueron aprobados por DOH según proyectos de retención N°359 y colector N° 499, estos proyectos se adjuntan en el anexo 06 de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que el área aportante del proyecto Chillán 236 está inmerso en las áreas aportantes A-7 y A-8.



Habilitación de las áreas verdes	Considera la instalación de áreas verdes, cancha, juegos y máquinas.														
Lavado de ruedas	Se realizará de forma temporal un lavado de ruedas cuyo sistema estará dispuesto en la salida de la obra; el lavado de ruedas se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Los camiones ingresarán a un pavimento diseñado exclusivamente para realizar el lavado, tendrá una configuración de “un gran badén” que decantará las aguas a la mitad de la piscina, el pavimento contará con una canaleta que se conectarán a un estanque que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto del lavado de rueda, estos residuos se mantendrán en el estanque hasta que sean retirados por una empresa autorizada.														
Lavado de canoas	Se dispondrá de forma temporal de una piscina para el lavado de las canoas de los camiones mixer, esta piscina tendrá una zona de evaporación, si los líquidos no pueden ser evaporados en esta zona se conducirán hasta un estanque de acumulación, estos líquidos se evaporarán y cuando solo quede la fase sólida de hormigón se demolerá de manera mecánica y se dispondrá como residuo de construcción en el área de acopio de residuos de construcción.														
Plan de mantención de medidas de control de ruido	Se propone un plan de mantención, el cual, evaluará gradualmente el estado de la barrera de manera semestral, esto con el objetivo de que la reparación o reemplazo solo se realice en las zonas afectadas de la barrera. En caso de detectar deterioros mayores (ruptura de la barrera, barrera mojada, etc.) se procederá al reemplazo total del panel afectado. En este sentido, las obras y acciones que impliquen emisiones acústicas en los frentes de trabajo cercanos al panel afectado serán detenidas hasta que el panel de reemplazo se encuentre instalado. De igual manera, cabe destacar que se realizará una inspección mensual de la barrera y se realizarán las mantenciones y/o reposición respectiva en caso de ser requerida. La responsabilidad de realizar la inspección corresponde al jefe de faena, quien deberá registrar, si la altura y la dimensión corresponde a lo presentado en el estudio, además del estado de la pintura hidrorrepelente, estado del panel y si la junta de cada panel se encuentra en correctas condiciones para evitar posibles fugas de ruido. El registro de inspección se presenta en la siguiente tabla. <table><tr><th>Actividad</th><th>Fecha de instalación</th><th>Estado de la medida</th><th>Ubicación</th><th>Fecha de mantención</th><th>Encargado</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td>Registro medidas de control de ruido</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Fuente Tabla 12. Registro de inspección mensual medidas de control de ruido, adenda.	Actividad	Fecha de instalación	Estado de la medida	Ubicación	Fecha de mantención	Encargado	Observaciones	Registro medidas de control de ruido						
Actividad	Fecha de instalación	Estado de la medida	Ubicación	Fecha de mantención	Encargado	Observaciones									
Registro medidas de control de ruido															

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios Higiénicos	Se presenta la propuesta técnica de ESSBIO para la ampliación del territorio operacional del agua potable y alcantarillado, este documento acredita que se está tramitando la ampliación de territorio operacional. Cabe destacar que esta solicitud es para 161 casas del proyecto, en el caso de las otras 75 casas estas se encuentran dentro del territorio operacional de ESSBIO. La factibilidad sanitaria y la propuesta técnica se adjuntan en el anexo 05 de la Adenda.



	Dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 17 WC, 12 lavatorios y 20 Duchas acorde a lo establecido en el artículo N° 23 del D.S. N°594, esto tanto para las instalaciones de faenas. Para la fase de construcción se habilitarán en las instalaciones de faena las instalaciones sanitarias que tendrán una conexión provisoria a la red de alcantarillado y para el caso de los frentes de trabajo se habilitarán baños químicos para que los trabajadores no deban volver constantemente a las instalaciones de faena, esto último considerando las distancias abarcadas por este proyecto. Estos baños químicos serán dispuestos y retirados por una empresa sanitaria que realice todos los protocolos solicitados por la autoridad sanitaria y que posean la autorización por la autoridad correspondiente.
Electricidad	El proyecto contará con conexión a la red de la cooperativa COPELEC Ltda. lo cual se establece mediante el certificado N°11262022 con fecha 4 de marzo de 2022, adjunto en el Anexo 13 de la DIA.
Alimentación	Cada trabajador, perteneciente al desarrollo del proyecto, se encarga de su alimentación. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios para calentar los alimentos.
Alojamiento	No se prevé de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase.
Transporte	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción de este proyecto se trasladan en vehículos particulares o locomoción pública para llegar a su lugar de trabajo.
Insumos de construcción	Hormigón HB-20 90 13 18 Aditivo, Separador Rueda 50 mm, Desmoldante Moldaje Metálico (Sikaform), Poliestireno 1000x100x10 mm d=10 kg/m ³ , Acero A63 42H, Alambre Negro #18, Disco de Corte 9", Cortagoteras A. Galv. 10x10x0,4 mm, Cerámica Blanca 36x36, Frague, Separador Plástico 3 mm, Adhesivo Cerámica AC Polvo 25 kg, Revest. Térmico Poligyp 30 mm ST 1,20x2,30, Puertas, Cerradura Acceso, Cerradura Pomo Baño Emerg/Seguro, Tope de Puerta 25 mm Cónico Negro c/tarugo, Asiento Plástico, Sello Antifuga 110 mm, Kit de Fijacion, Desague Plástico 1 1/4", Tina Acero Enlozado 1.20x70 mt Blanca, Monomando Tina/Ducha Mod. Funny de Nibsa, Silicona con Fungicida Blanca, Monoblock Lavaplatos Mod. Funny de Nibsa, Calefon 10 lt Tiro Forzado, Estabilizado Compactado e=12 cm., Hormigón, Gravilla, Endurecedor de Piso, Rollizo Pino Impregnado 4", Malla ACMA C139, Pintura antióxido, Plancha OSB 15 MM 1.20X2.40, Clavo Corriente 3", Cemento, Estructura metalcon, Material relleno estabilizado, áridos, entre otros.
Maquinaria	Retroexcavadora, camión aljibe, rodillo, camiones, entre otros equipos menores.
Agua	Para la Fase de construcción se habilitará un empalme provisoria que tenga conexión a la red de agua potable de ESSBIO para la instalación de faenas, específicamente para las zonas de comedor, baños, duchas y las zonas de lavado de canoas y ruedas. En el anexo 05 de la Adenda se adjunta la factibilidad sanitaria, la propuesta técnica de ATO y el certificado de convenio de trámite que acredita que las gestiones están avanzadas.
hormigón	El hormigón será llevado a la obra a través de camiones mixer, la empresa contratada para esta labor deberá contar con todos los permisos y autorizaciones de la autoridad correspondiente. Se solicitará a la empresa copia de los permisos y



	estos se dispondrán en las oficinas de la instalación de faenas para que la autoridad los pueda solicitar. Se tendrá en la instalación de faenas toda la documentación que acredite que los proveedores tienen todos sus permisos vigentes para la extracción de áridos para construcción. Se mantendrá en obras recuento de todos los áridos que lleguen de manera externa y de los que se reutilicen en obra, cabe destacar que este recuento mantendrá el formato señalado en la Adenda.
--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto no contempla extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus actividades. No obstante, para acondicionar el terreno para su construcción se extrajo una cantidad de suelo correspondiente a 21.394 m ³ .

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera							
Nombre y descripción							
Emisiones atmosféricas durante la fase de construcción: De acuerdo con el Estudio de Emisiones Atmosféricas (Anexo 04 de la DIA y Anexo 06. “Informe de estimación de emisiones atmosféricas” de la Adenda), las principales actividades generadoras de emisiones de material particulado y gases de combustión corresponden a las excavaciones del terreno y al tránsito de camiones por caminos pavimentados, además cabe destacar que las emisiones indirectas del proyecto se identifican como fuentes móviles, debido a que no afectan directamente a un receptor específico. A continuación, en las siguientes tablas se presentan los resultados finales de las emisiones generadas durante el proyecto, donde se resumen por año cronológico. Tabla: Resumen emisiones fase de construcción para año 1.							
Resumen emisiones	Año 1 (ton/año)						
Actividad	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	COV
Escarpe	0,0281	0,0042					
Excavaciones	0,0285	0,0146					
Carguío y Volteo de material	0,0339	0,0051					
Erosión de material en pila	0,00000	0,000001					
Compactación	0,0116	0,0060					
Nivelación	0,0162	0,0017					



Circulación en caminos no pavimentados	0,1039	0,0104					
Circulación en caminos pavimentados	0,3520	0,0852					
Combustión de vehículos pesados	0,0015	0,0015	0,007	0,238	0,00039	0,00018	
Combustión de vehículos maquinaria	0,0323	0,0323	0,303	0,515	0,00173	0,00045	0,00938
TOTAL	0,608	0,161	0,310	0,753	0,0021	0,0006	0,00938

Fuente: Tabla 43: Resumen emisiones fase de construcción para año 1. Anexo 06. “Informe de estimación de emisiones atmosféricas” de la Adenda.

Tabla: Resumen emisiones fase de construcción para año 2.

RESUMEN EMISIONES	AÑO 2 (ton/año)						
Actividad	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	COV
Escarpe	0,0000	0,0000					
Excavaciones	0,0000	0,0000					
Carguío y Volteo de material	0,0000	0,0000					
Erosión de material en pila	0,0000	0,0000					
Compactación	0,0000	0,0000					
Nivelación	0,0000	0,0000					
Circulación en caminos no pavimentados	0,0372	0,0037					
Circulación en caminos pavimentados	0,0950	0,0230					
Combustión de vehículos pesados	0,0004	0,0004	0,00163	0,05935	0,00010	0,00004	
Combustión de vehículos maquinaria	0,0036	0,0036	0,03274	0,05736	0,00020	0,00005	0,00094
TOTAL	0,136	0,031	0,034	0,117	0,00030	0,00010	0,00094

Fuente: Tabla 44: Resumen emisiones fase de construcción para año 2. Anexo 06. “Informe de estimación de emisiones atmosféricas” de la Adenda.

Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se implementarán **medidas de control de las emisiones atmosféricas** con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades.

Las medidas corresponden a las siguientes:

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- Para las actividades anteriores se utilizará el producto matapolvo bischofita, el cual es una disolución de cloruro de magnesio. La bischofita tiene como efecto reducir el uso de agua para evitar la suspensión de



polvo permitiendo ahorrar 1200 litros por m² y no contiene agentes tóxicos que dañen el medio ambiente. Con respecto a su efectividad con 1 o 2 aplicaciones en la temporada de calor puede mantener sus efectos entre 2 a 5 meses dependiendo de las condiciones del camino. Se adjunta la ficha técnica en el anexo 05 de la Adenda, evitando el uso indiscriminado de agua, dada la condición de escasez del líquido elemento en la región mencionada.

- Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado.
- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

Se mantendrá registro en las oficinas de la instalación de faenas copia de los documentos que acrediten estas medidas, a su vez, en la plataforma de seguimiento ambiental se enviaran fotos de la implementación de estas medidas.

Con lo anterior, se puede concluir que las emisiones directas del proyecto serán minimizadas de tal forma de no afectar la calidad del aire en la zona de influencia del proyecto.

Con respecto a las emisiones generadas por camiones en fase de construcción, estas se controlarán a través de la compactación y/o estabilizado de los caminos no pavimentados y la restricción de la velocidad, da tal forma de controlar la resuspensión de finos en las rutas internas utilizadas en el proyecto.

Finalmente se concluye que las principales emisiones del proyecto corresponden a emisiones directas, las cuales sólo se generarán en la fase de construcción, por lo tanto, una vez en que el proyecto se encuentre en la fase de operación, las emisiones de material particulado (MP10) no superarán las 0,254 Ton/año, correspondientes a la circulación de los 535 estacionamientos vehiculares.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 17 WC, 12 lavatorios y 20 Duchas acorde a lo establecido en el artículo N°23 del D.S. N°594, esto para las instalaciones de faenas. La cantidad estimada de aguas servidas será de 18.000 litros al día por trabajador, generadas en la fase de construcción del proyecto. Dicho valor se calculó de acuerdo a la cantidad de mano de obra máxima (90 personas) y una generación de 200 litros al día por trabajadores. Cabe mencionar que la cantidad de agua servida generada por una población es proporcional con el consumo de agua potable abastecida. El proyecto contempla el manejo de aguas servidas mediante la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de la empresa ESSBIO.



Lavado de canoas y betoneras

Las actividades de lavado de canoas y betoneras se desarrollarán en 12 meses de los 18 meses que se estima que se desarrolle la fase de construcción del proyecto, para el caso del lavado de ruedas esta actividad se prolongará por los 18 meses de todo el periodo de la fase de construcción.

A continuación, se presenta la cantidad de agua residual por día para cada una de las actividades:

Labor	Cantidad de agua para cada labor	Cantidad de camiones o betoneras en todo el proyecto	Cantidad de camiones o betoneras por día	Cantidad de agua residual generada por día
Lavado de ruedas	0,02 m³	3771	10	0,20 m³
Lavado de canoas y betoneras	0,04 m³	458	2	0,08 m³

Fuente: Tabla 1. Cantidad de camiones por labor. Adenda Complementaria.

Cabe destacar que este estimativo es para los 5 días laborales por semana y cuando se supere el 80% de la capacidad del estanque de acumulación se gestionará el retiro de estos residuos líquidos por la empresa autorizada. Se señala que la capacidad de almacenamiento corresponde a la del estanque de acumulación de 1 m³.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La estimación de los niveles de inmisión en los receptores se realizó mediante el empleo de software de modelación que basa su algoritmo de predicción en la norma ISO 9613 Parte 1 y 2 “Acoustics – Attenuation of sound propagation outdoors”. El Software acústico para proyección de ruido de fuentes puntuales y multipuntuales en bandas de octava de frecuencia (63,125,250,500, 1k, 2k, 4k y 8k Hz) considera los factores ambientales, barreras, atenuación por suelo, pérdida por Inserción (IL, para silenciadores) y pérdida por Transmisión (TL, para encierros. Incluyendo Directividad, Acústica de la Sala). Para la presente evaluación se considera la medición en periodo diurno, debido a los trabajos de construcción del proyecto. Según lo expuesto en el informe de Impacto Acústico (Anexo N° 9 de la Adenda) no se superan los Niveles de Presión Sonora (NPS) según el D.S N°38/2011. Esto considerando el peor de los casos según la operación simultanea de las fuentes de ruido y vibraciones y la distancia más cercana posible hacia los receptores. Cabe destacar que los niveles de presión sonora y vibraciones debido a la extensión de los datos se presentan en el mismo informe de Impacto Acústico. Por otro lado, cabe destacar que, para el cumplimiento del límite máximo permitido en el caso de los niveles de presión sonora, es necesaria la aplicación de medidas de control, tales como pantallas acústicas modulares y barreras acústicas semi perimetrales que se movilizarán de acuerdo al avance del proyecto. Estas barreras semi perimetrales en su mayoría consisten en barreras de 4,8 metros para no afectar a los habitantes del proyecto base que se encuentran a un costado del proyecto. En base a lo anterior, es posible concluir que se espera que los niveles de emisiones de ruido y vibraciones <i>in-situ</i> sean más bajos que los presentados, dado que fueron proyectados según el peor de los casos. Esto sumado



a la aplicación de medidas de control y gestión se espera que el proyecto no genere afectación a la salud de la población durante el transcurso de la etapa de construcción.

De acuerdo a la zonificación indicada en el Plan Regulador de la Comuna de Chillán, Se puede apreciar que los receptores R1, R2, R3, R4 Y R5, así como también, los receptores identificados para el proyecto inmobiliario de Lote K3-A (R1n, R2n, R3n y R4n), se encuentran dentro de una zona identificada como ZH-3, que corresponde a Zona Residencial, cuyo uso de suelo permitido es: Residencial. Equipamiento: comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios, social, espacio público y área verde.

Según lo observado y de acuerdo con la clasificación presentada en el Anexo 05 de la DIA respecto al D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente y a la Resolución Exenta N°491 “Instrucción de Carácter general sobre Criterios de Homologación de Zonas del Decreto Supremo N°38”, todos los receptores se encuentran en Zona II.

Como todos los receptores identificados corresponden a construcciones de uso residencial y en una zona de eventos de vibración ocasionales, se considera para la evaluación del criterio molestia a los receptores como categoría 2 y con un nivel de impacto normado de 75 (VdB), según la normativa de referencia. En el caso de la evaluación de daño estructural, y según el anexo 09 se utiliza la categoría II, con límite de 0,3 (pulgadas/s) y 98 (VdB).

Se considera la disposición de barreras acústicas entre los 2,4 a 4,8 metros asociada al área de instalación de viviendas y respecto a que la instalación de faenas. Esta se realiza durante el primer mes de construcción.

La siguiente tabla muestra el cumplimiento normativo de acuerdo al ruido percibido por los receptores, comparado con el límite de acuerdo a la zona, y con la implementación de las medidas de control. Se evidencia que el nivel de ruido percibido en los receptores en presencia del ruido emitido desde cada frente de trabajo para el escenario 3 se encuentra por debajo de los límites máximos permitidos, de acuerdo a lo establecido en la norma. Por lo tanto, se cumpliría la normativa en todos los demás escenarios evaluados.

Tabla: Evaluación del cumplimiento normativo escenario 3 con medidas de control

Receptor	Altura (m)	NPS Proyectado (dBA)	Límite Día (dBA)	Superación (dBA)	Evaluación
R1	1,5	55	60	0	Cumple
	4	55	60	0	Cumple
R2	1,5	49	60	0	Cumple
	4	49	60	0	Cumple
R3	1,5	47	60	0	Cumple
	4	47	60	0	Cumple
R4	1,5	42	60	0	Cumple
	4	42	60	0	Cumple
R5	1,5	41	60	0	Cumple
	4	41	60	0	Cumple
R1n	1,5	53	60	0	Cumple
	4	53	60	0	Cumple
R2n	1,5	54	60	0	Cumple
	4	54	60	0	Cumple
R3n	1,5	58	60	0	Cumple
	4	58	60	0	Cumple
R4n	1,5	53	60	0	Cumple
	4	53	60	0	Cumple



Fuente: Tabla 30. Evaluación del cumplimiento normativo escenario 3 con medidas de control. 09. Informe Estudio Acústico y Vibraciones, Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																							
Vibración	La estimación del impacto de vibración del proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo para la comunidad. En particular, se estiman las velocidades peak de partículas, ecuación, y los niveles de vibración asociados al proyecto. Se incluye el Estudio de Vibraciones (Anexo 09 de la Adenda) donde se evaluó el impacto de este agente contaminante en un total, de nueve puntos, los mismo utilizados para determinar el impacto acústico. Los resultados expuestos en este informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, los valores de VPP por vibraciones recibidos por éstos serían incluso menores. La evaluación de las emisiones de vibraciones para el criterio de daño estructural, asociadas a la fase de construcción, permite verificar que en los receptores identificados no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: Transit Noise and Vibration – Impact Assessment. Sin embargo, para el criterio de molestia existe una superación de la normativa de referencia para los receptores R1, R1n, R2n, R3n y R4n. Por lo tanto, como medida de control para vibraciones se propone la utilización de maquinaria de menor tamaño a una distancia menor a 43 metros desde la fuente al receptor o un programa de comunicación con los receptores afectados en el caso que la propuesta anterior no sea factible. Se presenta el detalle de las estimaciones considerada para los receptores. Tabla: Evaluación de Nivel de Vibración (Lv) con medidas de control, fase de construcción <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="4">Molestia</th></tr><tr><th>Lv (VdB)</th><th>Distancia (m)</th><th>Límite (VdB)</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>R1</td><td>74</td><td>43</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>74</td><td>43</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R1n</td><td>74</td><td>43</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2n</td><td>74</td><td>43</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3n</td><td>74</td><td>43</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4n</td><td>74</td><td>43</td><td>75</td><td>Cumple</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla 31. Evaluación de Nivel de Vibración (Lv) con medidas de control, fase de construcción. 09. Informe Estudio Acústico y Vibraciones Adenda.</i> Como se puede observar, los niveles de vibración se encuentran por debajo del límite establecido en los receptores en donde se superaba. Sin embargo y en atención a lo propuesto en operar con maquinaria de menor tamaño, se procede a evaluar el nivel de vibraciones al incluir este tipo de maquinaria en una distanciamenor a 43 metros, con el fin de evaluar el riesgo o impacto eventual a producir en los receptores debido a las vibraciones generadas por la construcción del	Receptor	Molestia				Lv (VdB)	Distancia (m)	Límite (VdB)	Evaluación	R1	74	43	75	Cumple	R2	74	43	75	Cumple	R1n	74	43	75	Cumple	R2n	74	43	75	Cumple	R3n	74	43	75	Cumple	R4n	74	43	75	Cumple
Receptor	Molestia																																							
	Lv (VdB)	Distancia (m)	Límite (VdB)	Evaluación																																				
R1	74	43	75	Cumple																																				
R2	74	43	75	Cumple																																				
R1n	74	43	75	Cumple																																				
R2n	74	43	75	Cumple																																				
R3n	74	43	75	Cumple																																				
R4n	74	43	75	Cumple																																				



Proyecto. Para este caso se analiza la inclusión de un rodillo vibratorio manual debido a que el rodillo corresponde al mayor aporte en el nivel de vibraciones.

En la siguiente Tabla se presentan los resultados obtenidos para el nivel de molestia, en donde se puede observar la disminución considerable de niveles de velocidad de vibración en los receptores que se observaron superaciones del límite para el criterio molestia, por ende, la distancia de trabajo desde el receptor a la fuente en donde se iguala el límite normativo de referencia es 19 metros, bajo esa área se debe aplicar un programa de comunicación que informe a los habitantes el cronograma de actividades a desarrollar asociado a actividades que generen vibraciones, informando los tiempos de duración, frecuencia y horarios en que se desarrollarán dichas actividades. Cabe destacar que el cálculo se realiza considerando como operación solo el rodillo manual, debido a que corresponde a la peor condición. Por lo tanto, en una distancia menor a los 43 metros (desde fuente de trabajo a receptor) solo debe operar el rodillo manual para trabajos de compactación sin la operación de otras maquinarias identificadas como fuentes de vibraciones.

Tabla: Lv estimados en receptor con rodillo manual

Receptor	Distancia (m)			Lv estimado (VdB)			Límite (VdB)	Evaluación		
	Escenarios			Escenarios				Escenarios		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3
R1	30	39	32	69	66	68	75	Cumple	Cumple	Cumple
R2	77	77	92	57	57	55	75	Cumple	Cumple	Cumple
R1n	33	36	53	68	67	62	75	Cumple	Cumple	Cumple
R2n	25	28	32	72	70	68	75	Cumple	Cumple	Cumple
R3n	30	32	32	69	68	68	75	Cumple	Cumple	Cumple
R4n	29	34	31	70	68	69	75	Cumple	Cumple	Cumple

Fuente: Tabla 34. Lv estimados en receptor con rodillo manual. 09. Informe Estudio Acústico y Vibraciones Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. Para calcular la cantidad de residuos se procedió a consultar el documento “Primer reporte del manejo de Residuos sólidos en Chile” el cual indica que en la comuna de Chillán se generan alrededor de 52.776 toneladas, de estos residuos al año. Por otra parte, según el censo del año 2017, en la comuna de Chillán actualmente residen 175.869 habitantes. Con los datos anteriores se puede cuantificar que una persona en esta comuna genera alrededor de 0,82 kg de residuos diarios. En este contexto, en la fase de construcción habrá una mano de obra máxima de 90 personas, por lo que se prevé que la generación de los residuos domiciliarios alcanzará, 0,492 kg/día. Estos residuos serán dispuestos en contenedores claramente identificados (basureros) y en una zona dispuesta para ello, para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado, para mayores detalles ver PAS 140, anexo 02 de la Adenda Complementaria.



Residuos de la construcción	Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados durante la fase de construcción del proyecto. Estos estarán compuestos principalmente por: excedentes de las excavaciones, escombros (restos de hormigón), madera, despieces de Poliestireno expandido y tuberías de P.V.C., restos de alambres y yesos, tinetas, despieces de madera y de polietileno, nylon y similares, cartones y similares. Dichos residuos serán almacenados en un patio de acopio (para mayor detalle dirigirse al Anexo 02, Planos, de la DIA) y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región.
Materiales reciclables	Se estima que el material reciclable generado en la Fase de Construcción de este proyecto se gestionará con la empresa Mother Earth Reciclaje, quienes se especializan en el tratamiento de estos residuos, la cual llevará a cabo el retiro de estos residuos para su reciclaje. Se adjunta en el anexo 05 de la Adenda Complementaria, la cotización para el retiro de estos residuos, documento que acredita el inicio de las relaciones con la empresa. Por otra parte, los residuos metálicos serán destinados a chatarrerías cercanas al proyecto.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos peligrosos sólidos	<u>Residuos Peligrosos para la Fase de Construcción</u>			
	Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Almacenamiento
	Peligroso	Envases de diluyentes vacíos	10 kg	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03 por un periodo no mayor a 6 meses.
		Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline	10 kg	
		Tubos de silicona	15 kg	
		Envases de sellador de poliuretano	15 kg	
		Papel fieltro	8 kg	
		Rodillos usados	50 kg	
		Paños, huaipes contaminados	30 kg	
		Dynal denso	30 kg	
Aguarrás y pinturas	12 kg			
TOTAL		180 kg		
Fuente: Tabla 10. Residuos Peligrosos para la Fase de Construcción, Adenda Complementaria.				

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	A continuación, se presentan las sustancias peligrosas consideradas para el proyecto en la fase de construcción: Sustancias Peligrosas



Sustancias químicas peligrosas	Clasificación, de acuerdo a la NCh. 382.Of.2013	Capacidad máxima de almacenamiento	Condiciones de almacenamiento
Sika antisol	Clase 3 Inflamable	180 L	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.
Sikadur 31	Clase 3 Inflamable	5 kg	Mantenimiento de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.
Sikadur 32	Clase 3 Inflamable	15 kg	Mantenimiento de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.
Pegamentos	Clase 3 Inflamable	10 L	Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.
Envases de pintura	Clase 4	400 kg	Almacenar en lugares fríos y con buena ventilación, temperaturas entre 0° C y 40°C y los envases cerrados e identificados, mantener en envase original y separado de oxidantes.
Desmoldantes en base a agua	Clase 9	190 kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses
Desmoldante en base a aceite	Clase 9	180 kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses

Fuente: Productos Generados y Actividades Mantenimiento, Anexo N° 1, Ficha Resumen. Adenda Complementaria.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Viviendas
Estacionamientos
Vialidad Interna y Externa
Áreas Verdes



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de viviendas	Corresponde a la ocupación de las viviendas por sus propietarios y futuros residentes.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	El proyecto Chillán 236 se encuentra autorizado por ESSBIO. Se adjunta Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas FP – 202201000495 para 75 casas y se adjunta el certificado de convenio en trámite ATO para 161 casas fuera del territorio operacional en el Anexo 05, de la Adenda. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población de estimada de 1.000 habitantes aproximadamente.
Electricidad	El proyecto contará con conexión a la red de la cooperativa COPELEC Ltda. lo cual se establece mediante el certificado N°11262022 con fecha 4 de marzo de 2022, adjunto en el Anexo 13 de la DIA.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No se generarán productos en la fase de operación.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades de este 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
Se presenta en el anexo 06 de la Adenda el informe actualizado de la estimación de emisiones atmosféricas donde se considera la reconversión a estufa a leña por parte de los habitantes del proyecto. De acuerdo a lo indicado en la “Encuesta de Consumo Energético para Calefacción y Cocción en el Sector Residencial” se determinó que el 13,78% de las viviendas (corresponde a 32 viviendas) se cambiarían a calefacción a leña. Se presenta a continuación el cómo se determinó este dato:	



Considerando que en Chillán la comuna de 63,1% usa estufa a leña para calefacción se infiere que aun si las casas no tuviesen sistema de calefacción un 36,9 % tendería a no adoptar la calefacción a leña. Dentro del porcentaje de hogares calefaccionados con leña, el 44% del sector urbano de la zona de Chillán y Chillán Viejo estaría dispuesto a participar en un programa de recambio de lo cual se puede inferir que este porcentaje estaría dispuesto a quedarse con la calefacción eléctrica si viene incorporada en la casa, por lo que quedaría un 35% de viviendas del total que no estaría dispuesta a ingresar a un programa de recambio. Del porcentaje que afirma que no participaría de un programa de recambio, el 61% afirma que no lo haría debido a que el monto es muy alto, y el 63% no participaría porque simplemente no desea hacerlo, de lo cual se deduce que al menos un 61% del porcentaje de viviendas que no estaría dispuesta para participar en el programa de recambio indica una flexibilidad para participar en el programa como se menciona en el mismo informe, de lo cual se puede inferir que si se entrega un sistema de calefacción incorporado estarían dispuestos a mantener la calefacción eléctrica. Considerando que el hecho que la casa venga con un sistema de calefacción incluido y no se deba recurrir en gastos adicionales para su implementación, dentro del 35% el 39% aún seguiría prefiriendo calefacción a leña, lo que corresponde a un 14% del total de las viviendas. Con respecto a las emisiones, se estima la emisión de 0,616 t/año de MP para la fase de operación del proyecto. Para mayor detalle se adjunta en el anexo 06 el informe de estimación de emisiones atmosféricas actualizado, de la Adenda.

Se presenta a continuación el resumen de emisiones para la fase de operación del proyecto.

Tabla: Emisiones totales de material particulado y gases de combustión para la Fase de operación del proyecto

RESUMEN EMISIONES	AÑO 1 (t/año)						
Actividad	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	SO ₂	NH ₃	COV
Circulación de Vehículos Livianos	0,253	0,061					
Combustión de Vehículos Livianos	0,0008	0,0006	0,3535	0,0348	0,0011	0,0070	0,3535
Combustión domiciliaria	0,3620	0,3258					
OPERACIÓN TOTAL	0,616	0,388	0,354	0,035	0,0011	0,007	0,354
Limites PDA	1,0	1,0	-				
Cumple DS N° 48/16 del MMA	SI	SI					

Fuente: Tabla 11. Emisiones totales de material particulado y gases de combustión para la Fase de operación del proyecto. de la Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El proyecto Chillán 236 se encuentra autorizado por ESSBIO. Posee el Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas FP – 202201000495 para 75 casas y se posee el certificado de convenio en trámite ATO para 161 casas fuera del territorio operacional. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población de estimada de 1.000 habitantes aproximadamente.



4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante esta fase se producirán ruidos normales por circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes. Cabe señalar que el estudio de impacto acústico fue realizado a partir del escenario más desfavorable, por lo que la fase de construcción es la fase más representativa del proyecto.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No se presentan otras emisiones por parte 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 y asimilables	Residuos sólidos domiciliarios: Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes de las viviendas. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando el Reporte Asociado a la Generación de Residuos Sólidos en Chile, el cual indica, para la comuna de Chillán, una tasa de generación de 0,82 kg/día de residuos. Además, se considera un promedio de 4 habitantes por vivienda.				
	Tabla: Residuos sólidos domiciliarios				
	Nº usuarios	Tasa Generación (kg/hab· día)	RSD (kg/día)	Densidad RSD (kg/m³)	Volumen RSD (m³/día)
	2.140	0,82	1754,8	150	11,7
	Fuente: Residuos no peligrosos/Fase de Operación, Anexo 01 Ficha Resumen, Adenda Complementaria.				
	Se prevé que los residuos serán recolectados por la municipal tres veces por semana por la empresa de servicios sanitarios correspondiente				

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Para la fase de operación no se contempla la generación de residuos peligrosos



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
Durante la fase de operación no habrá productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

4.8. Fase de cierre

Este proyecto no contempla fase de cierre o abandono, ya que se trata de un conjunto habitacional, que, por sus características, tiene 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	<u>Aumento de los niveles de presión sonora y vibraciones</u> Con el objetivo de definir la existencia de posibles impactos ocasionados por las componentes ruido y vibraciones, se adjunta en el Anexo 09 el informe de Impacto Acústico, de la Adenda, el cual basa sus procesos metodológicos según el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. De acuerdo a los resultados anteriores, mediante la aplicación de las medidas propuesta se puede decir que los niveles proyectados de presión sonora y vibraciones para cada una de las etapas del proyecto cumplen con los niveles máximos permitidos según lo establecido en el D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Por lo que no se prevé un impacto significativo.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción</u> Habilitación del terreno Obra gruesa Urbanización Áreas verdes
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Aumento de emisiones atmosféricas</u> Para determinar las emisiones producto de las actividades del Proyecto dentro del área de influencia del componente aire, se categorizaron las emisiones en Emisiones Directas e Indirectas tanto para la fase de construcción y operación (Detalle en el Anexo 06, Informe de Estimaciones Atmosféricas, de la Adenda).
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Escarpe, excavaciones, carga de camiones y transferencia de material, erosión del material de pila, tránsito de caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos, tránsito por caminos



	pavimentados, fuera del sitio donde se emplaza el proyecto, emisión de gases de combustión. <u>Operación:</u> Tránsito y combustión, tanto en el área del proyecto como fuera de este, de los vehículos particulares de los habitantes del conjunto habitacional, y las emisiones generadas por la suposición de migración de calefactores eléctricos a calefactores que combustionen a leña.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo</u> El área de influencia para el componente suelo se determinó en función de los efectos potenciales que las actividades del proyecto podrían generar durante las distintas etapas de desarrollo. De esta forma se determinó el área completa de emplazamiento del terreno como área de influencia para el suelo. La Caracterización Edafológica adjunta en el Anexo 09 de la DIA, se realizaron 4 calicatas de reconocimiento de hasta 1 metro de profundidad aproximadamente con el objeto de corroborar su estratigrafía, calidad e inicio de la grava. De acuerdo con lo observado en la campaña de terreno, el AI corresponde a un terreno relativamente homogéneo de pendientes suaves, con presencia de pastizales y arbustos silvestres, sin pedregosidad superficial y localmente cubierto por montículos de material con crecimiento de vegetación. En las 4 calicatas estudiadas durante la campaña de terreno se realizó la caracterización de las propiedades físicas y morfológicas del suelo en el área de Influencia del Proyecto. En general, los suelos del AI poseen texturas finas, entre franco arcillo limosa a arcillo limosa, son pobremente drenados, debido a estas texturas y presentan, en algunos puntos de muestreo, importante pedregosidad subsuperficial. El material parental de estos suelos se interpreta como volcánico, debido a los depósitos volcánicos retrabajados fluvialmente que subyacen al suelo. Debido a las características mencionadas y a la descripción detallada que se puede observar en el Anexo 09 de la DIA, se clasifica la totalidad del área de Influencia con una CCUS de IVs4 cuyas características distintivas texturas franco arcillo arenosas a arcillo limosas, un drenaje pobre y profundidad variable entre ligeramente profundo y moderadamente profundo.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y Excavaciones.
Fase en que se presenta	Construcción



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u> El curso de agua más cercano al proyecto corresponde al Canal San Miguel que se encuentra al este del proyecto a unos 50 m en la parte más cercana al proyecto. Relacionado a lo anterior, se agrega que las actividades del Proyecto no involucran la descarga de ningún tipo de residuos líquidos en cursos de agua superficiales.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas</u> Según el Estudio de Mecánica de Suelos adjunto en el Anexo 09 de la DIA, se realizaron 15 calicatas mediante excavación mecánica hasta en promedio 3 metros de profundidad. A su vez se realizó un sondeo cercano al centro del proyecto en una profundidad de 30 metros. De acuerdo a las calicatas realizadas en el área de influencia del proyecto, solo se detectó el nivel freático en las calicatas C-14 y C-15 (calicatas ubicadas más al norte del proyecto) a la profundidad de 2,5 y 2,0 metros respectivamente. El sondeo fue realizado en un sitio cercano al centro del proyecto y tuvo una profundidad de 30 metros donde se determinó que el nivel freático se encuentra a 3 metros de profundidad, estos sondeos se realizaron en la misma prospección por 4 días consecutivos repitiéndose la altura de la napa freática a los 3 metros de profundidad. En base a lo expuesto anteriormente, el proyecto no pretende verter residuos líquidos que pudiesen llegar a algún acuífero y relacionado a estos, según el sondeo realizado el nivel freático se encontraba a 3 metros de profundidad y en el caso particular de 2 calicatas el nivel freático fue detectado a 2,0 y 2,5 metros de profundidad. Se aclara que las fundaciones de las viviendas no sobrepasan los 30 cm de profundidad. Por lo tanto, se descarta afectación adversa de carácter significativo en cursos de agua subterránea.
Parte, obra o acción que lo genera	Fundaciones de las viviendas
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Biota



5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Perdida de flora en categoría de conservación</u> Para describir este componente se realizaron dos campañas, la primera campaña se encuentra en el Anexo 08 de la DIA llevada a cabo el 10 de octubre del 2021 correspondiente a la temporada de primavera. y la segunda campaña se encuentra en los anexos 7, 8 y 9 de la Adenda Complementaria, la campaña en terreno fue realizada los 1 y 2 de mayo de 2023 correspondiente a la temporada de otoño. La flora se registró en un inventario de todas las entidades taxonómicas presentes en el área de influencia, caracterizándose taxonómicamente como elementos aislados, de los que interesan las particularidades de cada taxón a nivel de especie, principalmente su filiación taxonómica, origen biogeográfico, hábito de crecimiento, categoría de conservación. Es decir, entenderemos por flora, a la lista taxonómica de especies y sus características de singularidad biológica asociada. La vegetación está representada por matorral-pradera. De acuerdo con los resultados de estos estudios, no se identificaron especies nativas con categorías de conservación en estados críticos o en peligro dentro del área de estudio.
Parte, obra o acción que lo genera	Tala o despeje del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Perdida de fauna en categoría de conservación</u> Para describir este componente se realizaron dos campañas, la primera campaña se encuentra en el Anexo 08 de la DIA llevada a cabo el 10 de octubre del 2021 correspondiente a la temporada de primavera. y la segunda campaña se encuentra en los anexos 7, 8 y 9 de la Adenda Complementaria, la campaña en terreno fue realizada los 1 y 2 de mayo de 2023 correspondiente a la temporada de otoño.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Impacto ambiental 1



Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u> 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. Respecto a poblaciones protegidas, de acuerdo a los antecedentes presentados y evaluados, entre los moradores de las viviendas cercanas al proyecto, identificadas como receptores de ruido y que pudieron ser entrevistados, no se identificaron personas con ascendencia indígena, por lo que se concluye que en el área de influencia del proyecto no habita GHPPI.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no se emplaza ni obstruye lugares declarados como zonas de valor paisajístico y/o turístico, puesto que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra en un terreno perteneciente al titular, alejado al menos a 1 Km de la zona turística más cercana y en un lugar con una marcada intervención antrópico urbana.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Patrimonio arqueológico

Tabla 5.5 5.6. Patrimonio arqueológico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Con el propósito de identificar y caracterizar los elementos tangibles del patrimonio cultural (histórico y arqueológico), se presenta el informe Arqueológico adjunto en el Anexo 07 de la DIA. Dicho informe se trabajó con la metodología propia de la disciplina arqueológica, que consideró las siguientes etapas: Revisión bibliográfica y Inspección visual arqueológica. A partir de la inspección visual llevada a cabo, no se da cuenta de material cultural en superficie o en estratigrafía que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y Excavaciones.
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 de los niveles de presión sonora Aumento de las emisiones atmosféricas
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En la Cartografía 4 del Anexo 08. Informe de Medio Humano de la Adenda se presenta el Área de influencia del componente medio humano. En cuanto a la composición barrial del territorio en el área de influencia, se pudo identificar a 5 barrios, todos en la misma Comuna de Chillán. El barrio Shangrilá es el más cercano al proyecto, limitando directamente con este. Otros barrios presentes en el área son Brisas del Volcán, Villa Evangelista, Los Volcanes y Nuevo Amanecer.
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.	Se contempla que el proyecto genere emisiones de material particulado y gases de combustión mientras dure la fase de construcción, las que son de carácter temporal, no peligrosos y de impacto local limitado, de acuerdo con lo señalado en los informes de estimación de emisiones atmosféricas y el de modelación atmosférica. Se concluye que las principales emisiones del proyecto corresponden a emisiones directas, las cuales sólo se generarán en la fase de construcción, por lo tanto, una vez en que el proyecto se encuentre en la fase de operación, las emisiones de material particulado (MP₁₀) no superarán las 0,616 Ton/año, correspondientes a la sumatoria de las actividades del proyecto base y el proyecto en evaluación con la circulación de los 535 estacionamientos vehiculares y el funcionamiento de calefacción domiciliaria. Se presentan a continuación las medidas de control propuestas para minimizar las emisiones que se generarán: • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. • Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. • Para las actividades anteriores se utilizará el producto matapolvo, evitando el uso indiscriminado de agua, dada la condición de escasez del líquido elemento en la región mencionada. • Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a



	la atmósfera. • Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado. • Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. • El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
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.	Según lo expuesto en el informe de Impacto Acústico no se superan los Niveles de Presión Sonora (NPS) ni los niveles de vibraciones según el D.S N°38/2011 y la guía técnica FTA respectivamente, esto considerando el peor de los casos según la operación simultanea de las fuentes de ruido y vibraciones y la distancia más cercana posible hacia los receptores. Cabe destacar que los niveles de presión sonora y vibraciones debido a la extensión de los datos se presentan en el informe de Impacto Acústico, Anexo 09. Informe Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Por otro lado, cabe destacar que, para el cumplimiento del límite máximo permitido en el caso de los niveles de presión sonora, es necesaria la aplicación de medidas de control, tales como pantallas acústicas modulares y barreras acústicas semi perimetrales que se movilizarán de acuerdo al avance del proyecto. Estas barreras semi perimetrales en su mayoría consisten en barreras de 4,8 metros para no afectar a los habitantes del proyecto base que se encuentran a un costado del proyecto. En base a lo anterior, es posible concluir que se espera que los niveles de emisiones de ruido y vibraciones in-situ sean más bajos que los presentados, dado que fueron proyectados según el peor de los casos. Esto sumado a la aplicación de medidas de control y gestión se espera que el proyecto no genere afectación a la salud de la población durante el transcurso de la etapa de construcción.
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.	<u>Suelo</u> El proyecto se encuentra ubicado en la Zona catalogada como ZH-3 cuyo uso de suelo permitido es: Residencial, Equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios sociales, espacio público y áreas verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016 y lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP). En relación a esto y a las actividades de construcción del proyecto no se prevé que se generen contaminantes que afecten al componente suelo y por consiguiente la salud de las personas, además cabe destacar que para cada uno de los residuos generados existe solución como bodegas de residuos asimilables a domiciliarios, residuos peligrosos y sustancias peligrosas, además de sistemas de lavado de canoas y betoneras, y lavado de ruedas. <u>Agua:</u> No se considera vertir o generar contaminantes que afecten los recursos hídricos ni por consiguiente a la salud de las personas. Para dar solución a las aguas lluvias, se considera la captación de las



	aguas que escurren superficialmente mediante sumideros y que luego se descargarán hacia colectores existentes del loteo contiguo, loteo del proyecto base, tal como se indica en detalle en el Proyecto de Aguas Lluvias, adjunto en el Anexo 06. Proyectos de Aguas Lluvias, de la Adenda Complementaria. Además, se plantean soluciones para emisiones de lavado de canoas y betoneras, y lavado de ruedas con lo cual se tratarán como residuos no peligrosos y serán retirados por empresas autorizadas para esta gestión. <u>Aire</u> De acuerdo al informe de estimaciones de emisiones atmosféricas, se estimó que las emisiones de material particulado estarían muy por debajo de los límites normativos y por lo tanto no se prevé que la calidad del aire se viese afectada en forma significativa, no afectando así la salud de la población. Por otro lado, en el informe de emisiones acústicas, se estimó la presión sonora y vibraciones producto de las actividades de maquinarias y vehículos en la fase de construcción, además del ruido de fondo analizando su enmascaramiento, con lo cual se estimaron los límites normativos de acuerdo a la zonificación, que finalmente, mediante la aplicación de medidas de control (para el caso de las emisiones de ruido) como tales como pantallas acústicas modulares y barreras acústicas semi perimetrales, se determinó el cumplimiento de los límites máximos de emisiones permitidos según el D.S. 38/11 MMA y la guía técnica FTA respectivamente. Cabe destacar que las mayores emisiones son generadas durante la fase de construcción y fueron evaluadas según el peor de los casos (uso de maquinaria en forma simultánea, distancia más cercana de receptores sensibles entre otras.) por lo que se prevé que las emisiones sean menores a las modeladas además se debe considerar que estas serán de carácter temporal.
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.	<u>Fase de construcción</u> La disposición dentro del área de emplazamiento del proyecto de residuos asimilables a domiciliarios se almacenarán en basureros en los frentes de trabajo y posteriormente serán movilizados a una bodega de residuos asimilables a domiciliarios, los residuos de la construcción se almacenarán una zona de acopio transitorio y los residuos peligrosos se almacenarán en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/2015, dentro de una bodega especialmente destinada para esta función, según lo estipula el D.S. 148/03. El manejo final de residuos sólidos y líquidos (transporte y disposición), siempre será realizado por empresas autorizadas y dispuestos en sitios autorizados. Por lo tanto, no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos que puedan ser generados durante la fase de construcción, sobre los recursos naturales y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. <u>Fase de operación</u> Los residuos generados en esta fase corresponden a residuos domiciliarios, los cuales serán almacenados por los propietarios en sus viviendas y serán retirados aproximadamente 3 veces por semana.



	Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto, corresponderán a las aguas servidas, producto de las actividades diarias de los habitantes del conjunto habitacional, las cuales serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispondrá el proyecto y procesadas por empresa ESSBIO. Por lo tanto, no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales, que puedan ser generados durante la fase de operación y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población.
--	---

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	<u>Pérdida de suelo</u> <u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u> <u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas</u>
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 encuentran recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se emplaza en territorio urbano, específicamente en “Zona Preferentemente Residencial”, según el Plan Regulador Comunal de Chillán. De acuerdo a las actividades de construcción del proyecto no se prevé que se generen contaminantes que afecten al componente suelo, cabe destacar que para cada uno de los residuos generados existe solución como bodegas de residuos asimilables a domiciliarios, residuos peligrosos y sustancias peligrosas, además de sistemas de lavado de canoas y betoneras, y lavado de ruedas. Por otro lado, de acuerdo al informe de flora y fauna, los esfuerzos de muestreo realizados durante la estación de primavera no permitieron la observación o identificación de ninguna especie de reptil o microfauna dentro del área de estudio, esto debido a que la zona altamente intervenida y la falta de matorrales para su desarrollo, la cual es importante para otorgar áreas de refugio para este grupo de fauna. Cabe mencionar que la avifauna presente en el área de estudio está representada por especies que presentan una amplia distribución en Chile y no se encuentran incluidas en categorías de conservación como especies amenazadas (UICN). Sin embargo, de acuerdo con la Ley de caza N°19.473, todas las especies registradas presentan algún criterio de protección y, al menos 5 de las especies avistadas, corresponden a aves consideradas como Especie catalogada beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria (B) y/o Especie catalogada benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas (E). La vegetación registrada es pobremente significativa con una alta abundancia de especies exóticas, especialmente formaciones



	herbáceas invasoras que ocupan los suelos en desuso. Respecto a las formaciones arbóreas, son escasas y se registraron sólo en sitios aledaños al área del proyecto. Éstas igualmente corresponden a ejemplares de especies alóctonas como el eucalipto y el aramo, las cuales no representan impedimentos para la tala o despeje del terreno en caso de requerirse. En base a lo expuesto, se prevé que las actividades de construcción u operación del proyecto no significaran un menoscabo del componente suelo para sustentar la biodiversidad ni tampoco en las capacidades o características del suelo.
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.	Se presenta en los anexos 07, 08 y 09 de la Adenda Complementaria los estudios de Fauna; Flora y Vegetación; Hongos y Líquenes respectivamente. Estos estudios fueron llevados a cabo en mayo, estación de otoño, una estación donde hay gran expresión biológica correspondiente a Hongos y líquenes. De acuerdo a esta segunda campaña de otoño se determinó que la flora y vegetación nativa y endémica registrada en el sector de faenas es nula y en el área del proyecto es inexistente debido a que todo el sector se encuentra altamente intervenido. Las especies de flora y vegetación nativa encontradas en las tres parcelas muestreadas no presentan categoría de conservación, según RCE. Por otra parte, se identificó la presencia de una solo especie entre líquenes y hongos. La especie encontrada corresponde al liquen <i>Punctelia Subrudecta</i>, considerando los 14 procesos de clasificación de especies a la fecha de acuerdo al Decreto 29/2012 del MMA que aprueba el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres, y el Boletín N°47, esta especie de liquen no posee categoría de conservación. Con respecto a la segunda campaña de Fauna no fue posible encontrar especies distintas a las detectadas en la primera campaña, detectando roedores, conejos y aves de amplia distribución nacional y que son características de sectores urbanos y antropizados. Ninguna de las especies detectadas presentó una categoría de conservación.
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.	<u>Suelo</u> El proyecto generará un posible impacto sobre el suelo, pero se encuentra ubicado en la Zona catalogada como ZH-3 cuyo uso de suelo permitido es: Residencial, Equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios, social, espacio público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016 y lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP). De acuerdo a las actividades de construcción del proyecto no se prevé que se generen contaminantes que afecten al componente suelo, cabe destacar que para cada uno de los residuos generados existe solución como bodegas de residuos asimilables a domiciliarios, residuos peligrosos y sustancias peligrosas, además de sistemas de lavado de canoas y betoneras, y lavado de ruedas. Durante esta misma fase la tierra será removida para la construcción de los cimientos de las viviendas y la urbanización las obras constructivas que durarán aproximadamente 11 meses, mientras que la vida útil del proyecto es de carácter indefinida. <u>Agua</u>



	En cuanto a las emisiones líquidas correspondientes a los servicios sanitarios serán descargadas al alcantarillado y tratadas por la empresa ESSBIO, en tanto los residuos líquidos generado por el lavado de ruedas, será retirados y dispuestos por una empresa autorizada. Por otra parte, los residuos asimilables a domiciliarios, residuos de la construcción y residuos peligrosos generados en fase de construcción serán debidamente almacenados y dispuestos en lugares autorizados. Y por último se considera la captación de las aguas que escurren superficialmente mediante sumideros y luego se descargan las aguas hacia colectores existentes del loteo contiguo, tal como se indica en detalle en el Proyecto de ALL. Debido a la característica inmobiliaria del proyecto su duración es indefinida, es por esto que los proyectos de urbanización se desarrollaron con la finalidad de tener una extensa vida útil y considerando el balance con su entorno. <u>Aire</u> De acuerdo al informe de estimaciones atmosféricas, se estimó que las emisiones de material particulado estarían por debajo de los límites normativos y por lo tanto no se prevé que la calidad del aire se viese afectada en forma significativa, no afectando así la salud de la población. Además, en relación a estas, se presentan medidas de control que contribuirán a disminuir las emisiones producidas por las actividades de construcción del proyecto. Las mayores emisiones corresponden a emisiones directas, las cuales sólo se generarán en la fase de construcción, por lo tanto, una vez en que el proyecto se encuentre en la fase de operación, las emisiones de material particulado (MP₁₀) no superarán las 0,616 Ton/año, correspondientes a la sumatoria de las actividades del proyecto base y el proyecto en evaluación con la circulación de los 535 estacionamientos vehiculares y el funcionamiento de calefacción domiciliaria. En el informe de emisiones acústicas, se estimó la presión sonora producto de las actividades de maquinarias y vehículos en la fase de construcción, además del ruido de fondo, con lo cual se estimaron los límites normativos de acuerdo a la zonificación, con lo cual finalmente, mediante la aplicación de medidas de control como pantallas acústicas modulares y barreras acústicas semi perimetrales se determinó el cumplimiento de los límites máximos de emisiones permitidos según el D.S. 38/11 MMA. Cabe destacar que las mayores emisiones son generadas durante la fase de construcción del proyecto y son consideradas de carácter temporal. Por lo tanto, de acuerdo a lo mencionado no se considera que se fuesen afectar los componentes suelo, agua o aire de acuerdo a la magnitud o duración de las actividades del proyecto, en relación a la línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes	Por otra parte, cabe mencionar que sobre el área de Proyecto no se identificó la presencia de normas secundarias vigentes; por lo anterior, el presente análisis se realiza respecto a la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto en relación con la línea base.



en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Para evaluar la afectación de la fauna presente debido a la emisión de ruido se utilizará el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre la fauna nativa” (SEA, 2022), el cual tiene como objetivo entregar los lineamientos técnicos que deben presentar los titulares para la evaluación ambiental de los impactos por ruido sobre fauna nativa terrestre en la elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) sometido al SEIA. Por lo tanto, y en relación a la fauna nativa presente en el área del Proyecto, se considera la revisión de la línea de base de fauna (Anexo 8 de la DIA y Anexo 7 de la Adenda Complementaria) a modo de verificar si corresponde la evaluación del impacto acústico sobre la fauna. De acuerdo a las conclusiones del informe se evidencia que, en el área de emplazamiento del proyecto, no se identificó fauna con algún estado de conservación. Así como también, no se presentan registros de especies de anfibios y reptiles no presentó registros ni presencia de hábitats disponibles. Para el caso de mamíferos, los esfuerzos de muestreo no mostraron resultados para la presencia de animales silvestres en el área del Proyecto, por lo que se infiere solo a la presencia de especies exóticas e invasoras como las ratas, lauchas y guarenes, además, la alta presencia de animales domésticos en el área de influencia como perros (<i>C. lupus familiaris</i>) y caballos (<i>E. caballus</i>) también puede considerarse una causa de la baja y/o nula presencia de mamíferos silvestres en el área del proyecto. El taxón aves fue el con más registro en el área, observándose especies como queltehués, golondrinas, gorrión, etc. Todas las especies de aves avistadas corresponden a avifauna de amplia distribución en el país y comunes de ver en áreas urbanizadas de la región, además, corresponden a especies con amplia movilidad al verse perturbadas. De acuerdo a lo anterior y a lo indicado en el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre la fauna nativa” (SEA, 2022), no existe un impacto por ruido sobre fauna nativa, debido a la no existencia de hábitats de relevancia para fauna nativa
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto no considera la explotación de recursos naturales renovables. El manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto, se dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos que se generarán con su ejecución, que se dará cumplimiento a la normativa sanitaria aplicable y que se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad sectorial y ambiental requiere. Cabe mencionar que en el área del Proyecto se almacenarán sustancias peligrosas, las cuales se dispondrán en una bodega de almacenamiento, dando cumplimiento con el D.S. N° 43/2015,



	Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. La bodega contará con rótulos externos e internos, que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Los rótulos ubicados en todos los muros externos de la bodega indicarán los tipos de sustancias almacenadas en su interior. Dadas las consideraciones antes mencionadas, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no generará impactos adversos significativos sobre 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 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.	El área Proyecto no presenta cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, por lo que el Proyecto no guarda relación con este literal. La ejecución del proyecto no contempla afectación al componente agua. El área del Proyecto no presenta vegas ni bofedales, por lo que el Proyecto no guarda relación con este literal. El área del Proyecto no presenta zonas de humedales, estuarios ni turberas, por lo que el Proyecto no guarda relación con este literal.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, por lo que no guarda relación con este literal.

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	<u>Afectación sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</u>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En la Cartografía 4 del Anexo 08. Informe de Medio Humano de la Adenda se presenta el Área de influencia del componente medio humano.



	En cuanto a la composición barrial del territorio en el área de influencia, se pudo identificar a 5 barrios, todos en la misma Comuna de Chillán. El barrio Shangrilá es el más cercano al proyecto, limitando directamente con este. Otros barrios presentes en el área son Brisas del Volcán, Villa Evangelista, Los Volcanes y Nuevo Amanecer.
Reasentamiento de comunidades humanas	En base al análisis realizado a las partes, obras y acciones se desprende que el Proyecto no generará Reasentamiento de Comunidades Humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 08. Informe de Medio Humano de la Adenda, el proyecto no usa o restringe el acceso de los recursos naturales que pudiesen ser utilizados a manera de sustento económico por parte de los grupos humanos existentes, o bien para sus tradiciones o ritos comunitarios, tales como el uso medicinal, espiritual o cultural; esto según la información recabada en terreno, reforzado, también, por la bibliografía disponible. Esta situación, se debe a que en el área de influencia no se constató la existencia de recursos naturales que pudiesen ser utilizados por grupos humanos para los fines anteriormente señalados. Por el contrario, los instrumentos de planificación territorial vigentes, y el trabajo de campo realizado, han permitido caracterizar el uso del territorio está destinado mayoritariamente para una zona residencial, de equipamiento, servicios, y actividades productivas inofensivas, por lo que el proyecto es acorde a los usos permitidos. Adicionalmente, se constató que en el terreno mismo en el cual se construirá el proyecto, tampoco existen recursos naturales que pudiesen ser empleados por los grupos humanos en ninguna de las formas ya referidas. Por lo tanto, no existe relación entre el proyecto y cualquier intervención, restricción o uso de recursos naturales, ya que estos no se encuentran presentes en el área de influencia, ni en el terreno a construir. Respecto a esto último, tampoco existen habitantes o grupo humanos dentro del área del proyecto, ni prácticas culturales o económicas en relacionadas al uso de posibles recursos que pudiesen verse afectados por el desarrollo del proyecto. Considerando los antecedentes recabados en el territorio que han sido descritos en este informe, es posible determinar que, el proyecto, no obstruye, no utiliza, y no restringe el acceso a los usos de recursos naturales que pudiesen ser utilizados con fines socioeconómicos, y tradicionales, como medicinal, espiritual, o cultural por parte de los grupos humanos existentes.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En el Anexo 08. Informe de Medio Humano de la Adenda se expusieron las principales conclusiones del estudio de movilidad asociado al proyecto, el cual fue explícito en señalar que los tiempos de desplazamiento casi no se verán afectados por la construcción y operación de Chillán 2050 (respeto de una situación base sin el proyecto). En una línea similar, la concreción del proyecto sólo supondrá un uso total del 10,9% de las capacidades de las vías en la



	zona, las cuales nunca se verán sobrepasadas como consecuencia de vehículos asociados al proyecto. Sobre las capacidades de las aceras, las estimaciones arrojaron que, con el proyecto, el grado de densidad peatonal será de 0.260/m² en el horario de mayor saturación, lo que se aloja en la categoría de “transito libre”, es decir, la densidad peatonal más baja según el Manual de Vialidad del Ministerio de Viviendas y Urbanismo. El transporte público, tampoco se verá sobrepasado por el proyecto a causa del proyecto Chillán 236, ya que, se estima que, en el horario más crítico, las personas asociadas al proyecto sólo representarán un grado de saturación en torno al 8% de la capacidad del transporte público que cubre la zona, sin embargo, esta cifra no es del todo precisa, ya que no considera otros transportes públicos, como los taxis colectivos, además de haber sido estimada bajo el escenario más desfavorable. Respecto de las entrevistas realizadas en terreno, ningún vecino señaló la existencia de embotellamientos, por lo que, en general, no consideran esto como un problema. Sobre el estado de las calles y veredas, exceptuando un par de entrevistados, la gran mayoría consideraba que el estado de estas iba de regulares a buenas, producto de que son relativamente nuevas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Tal y como se señaló en la descripción del proyecto, la edificación contempla la construcción de 236 viviendas de tipo casa, hecho que debe tenerse en consideración, ya que esto se traduce en unas 708 personas aproximadas, si se considera que el promedio de personas por hogar en Chile fue de 3,1, esto según los datos arrojados por el Censo 2017. Se evidenció en el Anexo 08. Informe de Medio Humano de la Adenda que existen 3 juntas de vecinos en la zona, todas con equipamiento. Las principales actividades de estas sedes son la organización de eventos para fechas especiales, así como el incentivo a la inclusión de todas las personas de la comunidad, a través de eventos deportivos que contemplen la participación de personas discapacitadas. En cuanto a los servicios comerciales presentes en el área de influencia, estos corresponden principalmente a locales pequeños, tales como negocios de abarrotes de barrio, los que son adecuados para realizar pequeñas compras diarias como pan y otros productos básicos. Entre los locales comerciales de la zona, destaca una ferretería. La falta de locales comerciales de mayor envergadura no representa un problema mayor, puesto que Chillán no es una ciudad particularmente grande, y es posible acceder a este tipo de servicios en lugares más céntricos, relativamente cercanos. En cuanto al acceso a salud, y como ya fue referido, la comuna en su sistema público cuenta con 7 CESFAM, 1 hospital clínico e instalaciones de menor tamaño. También posee clínicas privadas. Los equipamientos de salud más cercanos al área de influencia son los CESFAM Sol Oriente y Los Volcanes, que al año 2020 reportaban 13.601 y 18.815 usuarios inscritos, respectivamente. En este sentido, no se considera que los 163 potenciales nuevos usuarios puedan saturar a la infraestructura pública de salud cercana, ya que en este informe se presentó evidencia de que el sistema de salud comunal



	expande sus capacidades año a año, para así adaptarse a los requerimientos de una capital regional en expansión. En lo referente al ámbito educativo, en el área de influencia no se encontraron instituciones educativas, pero se da cuenta de que cerca al área de influencia, hay al menos 10 centros educativos que en su conjunto, suman más de 3.100 matrículas. Este aspecto es muy relevante, porque los potenciales nuevos estudiantes son sólo 178, y no debieran sobrepasar la capacidad comunal, ya que sólo los establecimientos cercanos ofrecen una cantidad importante de matrículas. Tampoco se puede obviar el hecho de que es probable que muchos de los potenciales estudiantes asociados al proyecto ya se hallen insertos en el sistema educativo comunal. Chillán al ser una ciudad de tamaño medio, ofrece una amplia oferta educativa, en un área relativamente pequeña, por lo que no debiese verse sobrepasada a consecuencia del proyecto. La ciudad también cuenta con varias sedes de educación superior. A raíz de los antecedentes expuestos anteriormente, se concluye que el proyecto no genera mayores alteraciones al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicio, o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 08. Informe de Medio Humano de la Adenda el análisis de este punto se realizó en base a lo recabado en las entrevistas, y en las observaciones realizadas en terreno, que abarcaron a diferentes actores sociales, sumado al complemento de las fuentes secundarias. En el área de influencia no existen organizaciones o actividades de tipo ritual o ancestral relacionadas a los pueblos indígenas; pese a que parte de la población en la zona sí se consideraba como perteneciente o descendiente de algún pueblo originario. La inexistencia de estos elementos, corroborada con la base de datos de la CONADI, permite aseverar que no existen manifestaciones culturales indígenas en el área de influencia. Se debe agregar que, como ya fue señalado en el respectivo punto de “etnias”, se entrevistó a la “Asociación Indígena Chillán”, que entregó sus preocupaciones relativas al proyecto, sin embargo, estas observaciones son de tipo general, y son respondidas por medios de los diversos informes relativos al proyecto; en consecuencia, se estima que estas no aportan particularidades de tipo étnico que deban ser atendidas de un modo más específico, siendo, por el contrario, observaciones de carácter general. En cuanto a los ritos comunitarios o fiestas tradicionales, los habitantes entrevistados señalaron que no se realizan actividades más que asistir a los cultos religiosos fuera del área de influencia. Así mismo, tampoco se evidencia la realización de actividades culturales. En base a los elementos detallados anteriormente, es posible descartar cualquier dificultad o impacto asociado a el proyecto para las manifestaciones o ejercicio de las tradiciones, intereses comunitarios, cultura, o cualquier sentimiento de arraigo y cohesión en el grupo humano perteneciente al área de influencia.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias	Respecto de los GHPPI identificados, las partes, obras y acciones contempladas tanto en la fase de construcción como operación, no dificultarán la realización de prácticas tradicionales.



señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	De acuerdo con su ubicación y la descripción de sus obras, el proyecto, en ninguna de sus fases, provocará la pérdida de características culturales locales, lazos familiares, sociales o laborales, actitudes y valores compartidos que identifican a los habitantes del área de influencia, ya que se localiza en una zona urbana de la comuna de Chillán. Considerando la localización del proyecto, la descripción de sus obras y los factores generadores de impacto, su ejecución no generará pérdida o disminución de la voluntad de la población del área de influencia de permanecer en el lugar que actualmente habita. El proyecto, en sus fases de construcción y operación, no generará dificultades o impedimentos para la realización de eventos a nivel comunal y la consiguiente confluencia de vecinos, ni alterará las expresiones culturales arraigadas en la comunidad. Del mismo modo, la ejecución del proyecto no genera afectación a GHPPI identificados en el área de influencia, organizados como asociaciones indígenas.
--	---

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	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.</u>
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo a lo informado por la CONADI en el ORD. N° 1058 de fecha 26 de octubre de 2022, contrastada la información entregada, y revisado el Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones indígenas, se constata que asociaciones indígenas registradas (A.I. Antu; A.I. Chillán; A.I. Peumayen; A.I. Trabun; A.I. Weichafe; A.I. Wengamen; A.I. Eluney; A.I. Amuy Lewfu y A.I. Meli Witran Mapu) en la comuna de Chillán se encontrarían fuera del Área de Influencia del Proyecto. Por otra parte, en la comuna de Chillán, no se registran Comunidades indígenas. A su vez, se verifica en base a la información presentada y aquella a disposición de la Corporación, que en el área donde se emplazará el Proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se encuentran áreas bajo esta categoría que pudiesen interactuar con el 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.	De acuerdo a lo informado por la CONADI en el ORD. N° 1058 de fecha 26 de octubre de 2022, contrastada la información entregada, y revisado el Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones indígenas, se constata que asociaciones indígenas registradas (A.I. Antu; A.I. Chillán; A.I. Peumayen; A.I. Trabun; A.I. Weichafe; A.I. Wengamen; A.I. Eluney; A.I. Amuy Lewfu y A.I. Meli Witran Mapu) en la comuna de Chillán se encontrarían fuera del Área de Influencia del Proyecto. Por otra parte, en la comuna de Chillán, no se registran Comunidades indígenas. A su vez, se verifica en base a la información presentada y aquella a disposición de la Corporación, que en el área donde se emplazará el Proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado. Tras revisar los antecedentes se identifica que el colectivo indígena más cercano al proyecto es la Asociación Indígena “Chillán”, fuera del polígono del área de influencia, según lo descrito por el titular y los antecedentes presentados por el proyecto, sin perjuicio de lo anterior como fue descrito en la ADENDA se entrevistó a la asociación indígena “Chillán”, con dicha información se descarta que el desarrollo de que el presente proyecto tenga impactos significativos en el ejercicio de desarrollo de la comunidad. Además, la comunidad indígena señala como elementos que pueden verse afectados la saturación de los servicios públicos, el transporte público y la saturación de las calles producto del aumento de población; y, por otro lado, la afectación del medio natural producto del proyecto. Sin embargo, se ha demostrado que el proyecto no generará impactos significativos en estos elementos. Lo anterior es relevante en el sentido que la asociación no señala impactos negativos en cuanto al ejercicio o la manifestación de sus tradiciones y cultura. Al ser consultado por este tema manifiestan la preocupación sobre sus familias que están en condición de allegados en el sector y se infiere la preocupación que este proyecto no llegue a las familias necesitadas de esta zona: <i>“respecto a la asociación, nos vemos impactados solo en un aspecto de desarrollo familiar de los socios y socias. Debido a que habitamos este sector y queremos ver crecer a nuestros hijos e hijas cerca, por lo que un proyecto habitacional que no considere a quienes hoy son allegados en este sector, alejaría la posibilidad de que nuestra familia viva cerca de nuestro”</i>. (presidenta de la asociación indígena Chillán). Al respecto, se deja constancia de la necesidad de viviendas para familias allegadas, problemática que alcanza a nivel comunal. Sin embargo, no es competencia del informe de medio humano definir quiénes son los grupos familiares que debiesen ser priorizados para habitar las viviendas del proyecto. Toda vez que este es un proyecto privado y como tal, su acceso dependerá de los clientes que adquieran las viviendas. Incluso el desarrollo del proyecto va en directo beneficio en aumentar la oferta de viviendas para comuna.
---	---



	Además, la misma asociación indica que ya participan de un activamente en 3 comités de vivienda con lo que eventualmente subsanarán la problemática de familias allegadas: <i>“La necesidad de vivienda es una preocupación constante para nosotros, pagar un alto costo por los arriendos y el vivir como allegados es algo que muchos y muchas hemos vivido. Por esto es una de nuestras principales actividades, es por ello que como asociación colaboramos y participamos activamente en comités de vivienda con perspectiva indígena, actualmente lideramos los comités El Canelo de Ñuble, Las Araucarias, El Renacer del Canelo”</i> (presidenta de la asociación indígena Chillán).
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 del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

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	Disminución de la calidad del paisaje Alteración de zonas con valor paisajísticos y turísticos
Existencia de valor turístico	Se determinó que no existen áreas con valor turístico dentro del Área de Influencia de Medio Humano.
Existencia de valor paisajístico	Se determinó que no existen áreas con valor paisajístico dentro del Área de Influencia de Medio Humano.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto no se emplaza ni obstruye lugares declarados como zonas de valor paisajístico y/o turístico, puesto que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra en un terreno alejado al menos a 1 Km de la zona turística más cercana y en un lugar con una marcada intervención antrópico-urbana.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no altera los atributos de alguna zona con valor paisajístico ya que se encuentra ubicado en la Zona catalogada como ZH-3 cuyo uso de suelo permitido es: Residencial, Equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios, social, espacio público y área



	verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016 y lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) adjunto en el Anexo 13 de la DIA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no genera una alteración significativa en términos de magnitud o duración, ya que no constituye un área de valor paisajístico.

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	Pérdida de Patrimonio Arqueológico Pérdida de Patrimonio Paleontológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a lo señalado en el anexo 7 de la DIA de la revisión de antecedentes en el Catastro MOP y Monumentos Nacionales, no dan cuenta de evidencias cercanas al área del proyecto que pudieran verse afectados por el desarrollo de estos. Como trabajo de terreno, se realizó una inspección visual del área del proyecto que correspondiente al lote K3-, el cual posee 4,58 hectáreas aproximadamente. Las transectas se realizaron de forma paralela a una distancia aproximada de 20 m de acuerdo a las condiciones del terreno, éstas se recorrieron de manera zigzagueante en toda el área del proyecto, con excepción de 0,93 hectáreas donde se evidencia la presencia de densidad alta de matorrales que imposibilitó el acceso a este lugar, que corresponde al 19,5% del área total del proyecto. Los factores que afectaron mayormente la inspección visual fue la visibilidad debido a la intervención del lugar, así como las zonas inundadas y con alta densidad de matorrales. A partir de la inspección visual llevada a cabo, no se da cuenta de material cultural en superficie o en estratigrafía que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo a los resultados obtenidos en la el adjunto informe Arqueológico en el Anexo 07 de la DIA, al revisar la nómina de Monumentos Nacionales, se identificaron 10 Monumentos declarados para las comunas de Chillán y Chillán Viejo, de los cuales, ninguno se verá afectado por el desarrollo del proyecto. En el informe arqueológico, se menciona qué fue realizada una prospección arqueológica, la cual estuvo supeditada a algunos factores que inciden en las prospecciones arqueológicas. En este sentido, fue posible acceder sin dificultad, a la mayor parte del área del proyecto (80,5%), con excepción de una de las partes centrales de éste que corresponde a una zona de alta densidad de matorrales,



	esta área corresponde a 0,93 há aproximadamente. En la misma línea, fue posible visualizar la mayor parte de la superficie, con excepción de aquellas zonas que matorral denso, y en cuanto a la obstrusividad, los materiales culturales son posibles de reconocer en las áreas prospectadas, sin embargo, la mayor parte del terreno abarcado en la prospección, presenta intervenciones previas, que consisten en áreas con escarpe, a partir de la inspección visual, no se dio cuenta de material cultural en superficie o en cortes que pudieran verse afectado por el desarrollo del proyecto, es por esto que ante la eventualidad de hallazgos de restos arqueológicos bajo la superficie, se deberá proceder acorde a la regulación establecida por la Ley Monumentos Nacionales N° 17.288, y su reglamento definido bajo el Decreto Supremo N° 484.												
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Según el estudio Arqueológico Adjunto en el Anexo 07 de la DIA, se menciona que según los antecedentes entregados por el catastro de sitios arqueológicos realizado por el Ministerio de Obras Públicas (1994) registra un solo sitio en las proximidades del área del proyecto, específicamente 18,3 km al noroeste, en las cercanías de la comuna de San Nicolás. Catastro base MOP (1994) <table><tr><th>NOMBRE DEL SITIO</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th><th>TIPO DE SITIO</th><th>CRONOLOGÍA</th><th>BIBLIOGRAFÍA</th></tr><tr><td>LAS LAVANDERAS</td><td>746316</td><td>5957009</td><td>Campo de bloques con arte rupestre</td><td>indeterminada</td><td>STEBERG 1980, 1990</td></tr></table> Producto de lo anterior, se prevé que no se generarán efectos perjudiciales sobre construcciones antiguas, con valor científico, con contexto histórico, singularidad o perteneciente al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio indígena	NOMBRE DEL SITIO	UTM E	UTM N	TIPO DE SITIO	CRONOLOGÍA	BIBLIOGRAFÍA	LAS LAVANDERAS	746316	5957009	Campo de bloques con arte rupestre	indeterminada	STEBERG 1980, 1990
NOMBRE DEL SITIO	UTM E	UTM N	TIPO DE SITIO	CRONOLOGÍA	BIBLIOGRAFÍA								
LAS LAVANDERAS	746316	5957009	Campo de bloques con arte rupestre	indeterminada	STEBERG 1980, 1990								
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a lo mencionado en el Anexo 08. Informe de Medio Humano de la Adenda, en base a entrevistas, apoyándose de observaciones en terreno, levantamiento de información secundaria, análisis de normativa y bibliografía asociada como también, levantamiento de información primaria a través de entrevistas, no se identificaron organizaciones y/o asociaciones que lleven a cabo actividades ancestrales, que pudiesen ser afectadas dentro del área de influencia. Si bien existen lugares o sitios donde se realizan manifestaciones propias de la población local, estos no se verán afectados por las partes, obras o acciones del proyecto, dado que en el sector se han materializado proyectos inmobiliarios similares sin que se haya evidenciado una alteración de aquellos lugares o sitios. Por lo tanto, la ejecución del proyecto no provocará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los habitantes del área de influencia.												

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

No se realizaron 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 Riesgo por actividad sísmica

Tabla: Riesgo por actividad sísmica0	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realización de capacitaciones en las que se indiquen los protocolos de reacción a la hora de enfrentar un evento telúrico (mantener la calma, no desplazarse en forma precipitada, seguir las instrucciones de seguridad entregadas por el personal competente, alejarse de estructuras elevadas, etc.). • Instalación de señalética que permita identificar las zonas en las cuales operan equipos energizados; zonas con presencia de combustibles; zonas de seguridad dispuestas y las zonas en las cuales puedan generarse eventos de remoción en masa. • Instruir en materias referentes a procesos y mecanismos por medio de los cuales se pueda cortar los suministros de electricidad y combustible.
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Evaluación y registro del estado de señaléticas. • Registro de mantención de señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1. Plan de contingencia y emergencia por actividad sísmica. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante sismo • Evitar que los trabajadores corran o pierdan la calma. • Evitar cualquier tipo de contacto con energizados, ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. • Alejarse de ventanas y abrir las puertas, no encender fósforos ni encendedores ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas. • Alejarse de las zonas de acopio de material, aunque éstas nunca excederán los 2,5 m de altura, por lo que es poco probable que se deslicen y provoque daño a alguien. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; procurando dirigirse a la zona de seguridad más cercana.



	• En el caso que ocurra un deslizamiento de terreno producto de un movimiento sísmico, alejarse inmediatamente de la zona del deslizamiento y dirigirse a la zona de seguridad más cercana. Después del sismo • Desplazarse hacia la zona de seguridad con precaución y atención del entorno. • Si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica. • Si alguna persona producto del sismo ha entrado en contacto con la energía eléctrica, ayudarla mediante el corte de la energía eléctrica, si no es factible el corte, con un elemento no conductor de la energía eléctrica desplazar a la persona de la zona mediante un elemento aislante (chomba, bufanda, etc.), sin tocar a la persona, o retirar los conductores eléctricos energizados que se encuentran sobre el trabajador, usando los elementos aislantes. Una vez aislado proceder a brindarle los primeros auxilios. Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente proceder a brindarle los primeros auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial. Mientras llega la ambulancia y asistencia médica, estabilizarlo, abrigarlo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1. Plan de contingencia y emergencia por actividad sísmica. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.2 Riesgo o contingencia riesgo por derrames de combustibles y otros líquidos

Tabla Riesgo de derrame de sustancias peligrosas y otros líquidos	
Riesgo o contingencia	Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondientes a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 78/09 y D.S. 148/03), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados. • Presentar un manual de seguridad que describa medidas de almacenamiento y manejo de sustancias o residuos peligrosos; la



	persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas. • Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde. • Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los EPP afines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta. • Revisión y mantenimiento de estado de elementos de control de derrames (extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 2. Plan de contingencia y emergencia para riesgo por derrames de combustibles y otros líquidos. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Proceder a la construcción de Bermas o Pretiles para confinar en lugares reducidos (Terrenos planos). Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. • Proceder a la construcción de Zanjas cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. Se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. • En caso de realizar contención usando tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. • El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal. • En caso de que la sustancia sea derramada en caminos públicos que puedan alterar la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. Y en el caso de transitar por rutas concesionadas se deberá dar aviso a la concesionaria respectiva.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 2. Plan de contingencia y emergencia para riesgo por derrames de combustibles y otros líquidos. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.3 Riesgo o contingencia de ocurrencia para eventos de lluvias intensas

Tabla 0 Riesgo por eventos de lluvias intensas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se debe mantener constante conocimiento de las condiciones de tiempo atmosférico que afectan el área en la cual se emplaza el proyecto mediante revisiones semanales y actualizaciones a 10 días del pronóstico meteorológico. • Trazar e instalar sistemas que permitan el escurrimiento de las aguas lluvias. • Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas. • Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Revisión y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias. • Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3. Plan de Contingencia y Emergencia por eventos de lluvias intensas. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de inminente frente de mal tiempo que afectará la zona se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas de lluvias; en caso de ser necesario se procederá a despejarlos. • Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía.



	• En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá a eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando bombas. • Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena. • Finalmente, en caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 3. Plan de Contingencia y Emergencia por eventos de lluvias intensas. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia por evento de incendios

Tabla 0 Riesgo para eventos de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementar medidas de prevención de incendios (cortafuegos u otros) y protocolos de control de carga de combustible y fuentes de calor. • Identificar y señalizar debidamente las zonas que cuenten con equipos generadores y/o con presencia de combustible. • Disponer extintores en cada área susceptible a amagos de incendio o a incendios, preparando al personal para que su manipulación sea expedita y funcional. • Identificar y señalizar debidamente las zonas de seguridad dispuestas en la obra.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4. Plan de Contingencia y Emergencia por eventos de incendio. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cualquier persona que descubra un fuego no controlado, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz.



	• En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores. • Si es un incendio, las personas que se percataron del incendio deben dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar. Poniendo atención en cortar el suministro eléctrico. • Dirigirse hasta la Zona de Seguridad Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas. • A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas. • Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales. • En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar ad del área respectiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 4. Plan de Contingencia y Emergencia por eventos de incendio. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.2.5 Tabla 0 Riesgo por almacenamiento y retiro de residuos líquidos del lavado de ruedas y lavado de canoas y betoneras.

Tabla 0 Riesgo por almacenamiento y retiro de residuos líquidos del lavado de ruedas y lavado de canoas y betoneras	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona del lavado de ruedas y zona de lavado de canoas y betoneras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se solicitará el retiro del estanque cuando este supere el 80% de su capacidad máxima y se evitará en lo medida de lo posible no utilizar los sistemas de lavado mientras no se retire el estanque. • Se tendrá en obras un estanque de repuesto para que en el momento en que se retire el estanque utilizado se reemplace lo antes posible.
Forma de control y seguimiento	• El supervisor directo verificará durante la fase de construcción la capacidad de almacenamiento que tenga el estanque para coordinar su retiro oportunamente.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5. Plan de contingencias y emergencia por almacenamiento y retiro de residuos líquidos del lavado de ruedas y lavado de canoas y betoneras. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se detendrán las actividades de lavado de ruedas y el lavado de canoas y betoneras para evitar el sobrepasar la capacidad del estanque y no se reiniciarán las actividades hasta que no se haya retirado los residuos líquidos o cambiado con el estanque de repuesto que se tendrá en obra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 5. Plan de contingencias y emergencia por almacenamiento y retiro de residuos líquidos del lavado de ruedas y lavado de canoas y betoneras. Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.2.6 Tabla 0 retiro oportuno de los residuos no peligrosos y los asimilables a domiciliarios

Tabla 0 Retiro oportuno de los residuos no peligrosos y los asimilables a domiciliarios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Generación de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios en la etapa de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se mantendrá un calendario mensual, en el cual se indiquen los días de retiro, el cual deberá ser enviado en forma mensual a la empresa que provea el servicio de forma tal de coordinar con anticipación el retiro de los residuos. • Diariamente el encargado de la bodega y el área de acopio revisará que estén por debajo de su capacidad máxima de almacenamiento, gestionando su retiro en caso de que ya estén al 80% de su capacidad.
Forma de control y seguimiento	• El supervisor directo verificará durante la fase de construcción la capacidad de almacenamiento que tenga el área de residuos no peligrosos y la bodega de residuos asimilables a domiciliarios para coordinar su retiro oportunamente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6. Plan de contingencias y emergencia para retiro oportuno de los residuos no peligrosos y los asimilables a domiciliarios Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se detendrán las actividades que generen este tipo de residuos hasta que se retire estos residuos por la empresa a cargo del retiro de estos residuos, empresa que tendrá todos los permisos correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a



	través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 6. Plan de contingencias y emergencia para retiro oportuno de los residuos no peligrosos y los asimilables a domiciliarios Anexo 03. Planes de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al proyecto

9.1.1. Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417.

Tabla: Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417.	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General
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	Todas las partes y obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) como Declaración de Impacto Ambiental (DIA), elaborada conforme a lo establecido en el Artículo 19 y siguientes del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental, procediendo el Titular a lo que ésta dispone, y permitiendo la fiscalización del proyecto por parte de la SMA, de forma tal que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no se vea afectado.
Forma de control y seguimiento	Informes, registros, contratos u otros medios de prueba que acrediten el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

9.1.2. D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla: Norma D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General
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	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Ingreso del proyecto al SEIA a través de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA Favorable.



Forma de control y seguimiento	Informes, registros, contratos u otros medios de prueba que acrediten el cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
--------------------------------	---

9.1.3. Norma Resolución Exenta N° 1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 Exenta de 2012.

Tabla: Norma Resolución N°1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 Exenta de 2012.	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General
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	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Dentro de los 15 días hábiles siguientes a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, el titular del Proyecto ingresará a la página web http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/ para obtener el usuario y contraseña y así completar el formulario electrónico con la información solicitada. Dicho formulario será actualizado, cada vez que se realice un cambio de titularidad o se obtenga respuesta a una Consulta de Pertinencia de Ingreso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante generado por el Registro Público de las Resoluciones de Calificación Ambiental emitido por la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Corresponderá a la revisión de la existencia del registro (comprobante).

9.1.4. Norma Resolución Exenta N°223/2015, dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Tabla: Norma Resolución Exenta N°223/2015, dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, de la Superintendencia de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de Carácter General
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	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA se elaborará un Informe de Seguimiento Ambiental, en caso de ser exigida por la autoridad, con las secciones solicitadas por la Resolución Exenta N°223/2015 para cada una de las variables ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante electrónico de formalización de documento ingresado al Sistema Electrónico de Seguimiento de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Registro del Informe de Seguimiento Ambiental, en caso de ser exigida por la autoridad, con las secciones solicitadas por la Resolución Exenta N°223/2015 para cada una de las variables ambientales

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



9.2.1. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”.

Componente/materia:	Aire y emisiones
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300/94, modificada por Ley N° 20.417, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Decreto Supremo N°40/12, que modificó Decreto Supremo N°95/01, cuyo artículo 2° aprobó el texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto Supremo N° 30/97, Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia.
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	Movimiento de tierra, tránsito de vehículos, funcionamiento de maquinarias y combustión de leña.
Forma de cumplimiento	Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario (artículo 1°). Para el proyecto en evaluación se implementarán las siguientes medidas: • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. • Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. • Para las actividades anteriores se utilizará el producto matapolvo, evitando el uso indiscriminado de agua, dada la condición de escasez del líquido elemento en la región mencionada. • Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. • Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado. • Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. • El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá registro en las oficinas de la instalación de faenas copia de los documentos que acrediten estas medidas, a su vez, en la plataforma de seguimiento ambiental se enviarán fotos de la implementación de estas medidas.
Forma de control y seguimiento	• Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. • Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. • Señalética indicando los límites de velocidad.



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

9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”.

Tabla Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.
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	Actividades de movimientos de tierra, transporte de material, edificación.
Forma de cumplimiento	Las edificaciones de equipamiento, según sus condiciones acústicas, cumplirán con las condiciones de emplazamiento señaladas en el artículo 4.1.5 del presente decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día. Procedimiento y registro de humectación de caminos/Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	- Registro de aplicación de matapolvo - Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Registro fotográfico que acredite las medidas de control propuestas. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 48 del 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla Norma Decreto Supremo N° 48 del 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961.
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	Movimiento de tierra, tránsito de vehículos, funcionamiento de maquinarias y combustión de leña.
Forma de cumplimiento	• Se presenta la estimación de emisiones atmosféricas del proyecto. • Se presenta la modelación de la estimación de emisiones.



	• Se cumplirán los límites de emisiones para el material particulado respirable de MP₁₀ y MP_{2,5}.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta en los anexos 06 y 07 de la Adenda la estimación de emisiones con la memoria de cálculo (Excel) con los criterios y la modelación de esta estimación de emisiones.
Forma de control y seguimiento	• Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. • Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. • Señalética indicando los límites de velocidad. • Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad. • Todo registro estará disponible en faenas para la fiscalización por SMA o SEREMI de Salud

9.2.4. Norma D.S. N.º 55/1994. del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Norma D.S. N.º 55/1994. del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Aire y emisiones
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Escarpe de terreno, fundaciones, pavimentación (Partidas y Urbanización).
Forma de cumplimiento	Se mantendrá revisión técnica al día de este tipo de vehículos para no superarlos valores máximos de material particulado y gases de combustión establecidos en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	- Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.



9.2.5. Norma D.S. N.º 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control

Tabla Norma D.S. N.º 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control	
Componente/materia:	Aire y emisiones
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el transporte de los insumos, equipos y maquinaria de construcción se efectuará principalmente a través de camiones, dando cumplimiento con lo dispuesto en el D.F.L. N° 1, del Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del Tránsito. Durante la fase de construcción se dispondrán de estacionamientos para maquinaria de construcción para carga y descarga. Cada uno de estos será señalizado conforme lo disponga el prevencionista de riesgos
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto
Forma de control y seguimiento	- Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.2.6. Norma D.S. N.º 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla Norma D.S. N.º 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Aire y emisiones
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.



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	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación
Forma de control y seguimiento	- Registro diario de los camiones que ingresan y salen a las faenas (nombre conductor, patente, etc.). - Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia:	Aire y emisiones
Otros cuerpos legales asociados	Norma Chilena 2979 de 2006 de “Sustancias peligrosas – Segregación y embalaje/envase en el transporte rodoviario” Norma Chilena 2190 de 2003 de “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. Decreto Supremo N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” Decreto Supremo N° 294/1984 del Ministerio de Obras Públicas, que “Fija Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, del mismo Ministerio”, modificado por la Ley N° 19.474 de 1996.
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	Transporte de Materiales y/o Residuos.
Forma de cumplimiento	Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza producidos en el establecimiento deben ser captados y eliminados para que no causen peligros, daños o molestias al vecindario (artículo 1°). Se debe respetar las prohibiciones relativas a la incineración libre dentro del radio urbano, sea en la vía pública o en los recintos privados, de hojas secas, basuras u otros desperdicios (artículo 6°). Se debe asegurar que todo vehículo motorizado no despidan humo visible por su tubo de escape (artículo 7°).



Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de cubierta y carga de los camiones, por cada camión que transporte materiales e ingrese a faena. - Todo el transporte de materiales para la construcción debe realizarse en camiones encarpados. - Copia del comprobante de autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos). - Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado.
Forma de control y seguimiento	- El retiro se realizará por empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas. Las copias de las boletas/facturas se mantendrán en las oficinas permanentemente para la revisión por la autoridad. - Registro de inspección de carga y de cubierta de los camiones.

9.2.8. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.

Tabla Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia:	Aire y emisiones
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 144 del Ministerio de Salud. "Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza", publicado en el Diario Oficial el 08 de mayo de 1961. Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, maquinaria y residuos.
Forma de cumplimiento	Mantener revisión técnica al día de este tipo de vehículos para no superar los valores máximos de material particulado y gases de combustión establecidos en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisión técnica al día. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
--



Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, maquinarias y residuos.
Forma de cumplimiento	Los niveles de presión sonora corregidos, que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores indicados en el artículo 7°.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de la implementación de las medidas señaladas. - Chequeo de mantenciones de maquinarias y equipos. - Monitoreo de ruido - Plan de mantención de medidas de control de ruido
Forma de control y seguimiento	- Registro de la revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinarias, equipos, camiones y/o vehículos. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras. - Registro del Plan de mantención de medidas de control de ruido - Registro del Monitoreo de ruido

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

9.3.1. Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.3.1 Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” En sus artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, 26° y 42°.	
Componente/materia:	Residuos
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	El proyecto contempla la generación de residuos sólidos domiciliarios y asimilables y peligrosos.
Forma de cumplimiento	En cuanto al cumplimiento de los artículos 16, 17, 18, 26 y 42 específicamente, se señala: - El proyecto no contempla la incorporación de sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o con carácter peligroso a la red pública de desagües. - El proyecto no contempla la incorporación a las napas de agua subterránea de los subsuelos o canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, de relaves



	industriales o mineros o aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza. - El almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos contará con autorización sanitaria. - Las aguas servidas serán colectadas y retiradas por una empresa autorizada para dicho propósito, y derivadas a una planta autorizada de tratamiento final de estas aguas. - El almacenamiento de sustancias peligrosas será dispuesto según lo establecido en el Decreto Supremo N°43 de 2015 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes. - Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos. - Solicitud Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA. (más detalle en el Anexo 02 PAS 140 de la adenda complementaria)
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

9.3.2. Norma Ley N° 19.525 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias.

Tabla 9.3.2 Norma Ley N° 19.525 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias.

Componente/materia:	Agua (Aguas lluvias)
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	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto contará con un sistema de evacuación de aguas lluvias, que permita el drenaje de éstas, su fácil escurrimiento y disposición, impidiendo el daño que ellas puedan causar a las personas, a las viviendas y, en general, a infraestructura urbana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente y se mantendrá en obras esta aprobación para que se pueda fiscalizar por parte de la autoridad

9.3.3. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960.”

Tabla 9.3.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960.”.

Componente/materia:	Vialidad y Transporte
---------------------	-----------------------



Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los camiones y la maquinaria pesada que utilizará el Titular a través de sus contratistas que circulen por caminos públicos cumplirán el peso por eje y con el tonelaje permitido en las vías a utilizar. En el caso del transporte de materiales o piezas de gran tamaño que sobrepasen los límites exigidos, el Titular solicitará, a través de sus contratistas, los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidas, así como de la autorización de Vialidad para realizar el cruce de los caminos públicos. Control de pesaje: Los camiones a utilizar se ajustarán a los límites de peso establecido en la normativa. Registro de los vehículos de carga que ingresen a Proyecto. Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos. Los registros se mantendrán en el Proyecto en caso de ser requeridos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección cumplimiento de normativa. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.3.4. Norma D.S. N.º 200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país

Tabla 9.3.1-9.3.1 Norma D.S. N.º 200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción el Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a los contratistas que los camiones y la maquinaria pesada que se utilizará en la fase de construcción cumplan con los límites señalados en esta norma. Ante la eventualidad que se requiera transportar algún equipo que exceda los límites establecidos, se solicitarán los permisos correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro diario de control de ingreso al Proyecto. • Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen.



	• Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Control del Registro diario de control de ingreso al Proyecto. Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen. Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.

9.3.5. Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.

Tabla 9.3.2-9.3.2_Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, maquinaria y residuos.
Forma de cumplimiento	Los camiones se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta norma. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad de la Región Biobío y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de camiones que cumplen con los límites máximos de carga y entrega. • Guía de despacho o factura de los productos, para validar el peso o capacidad de los camiones. • Registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima. Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese.
Forma de control y seguimiento	- Registro del tipo de camiones que ingresan y salen de la faena. - Inspección del cumplimiento de normativa. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

9.3.6. Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito. Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984.

Tabla 9.3.2-9.3.2_Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito. Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
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	Fase de construcción y urbanización
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias contarán con revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisión técnica al día
Forma de control y seguimiento	Disposición en faenas de revisión técnica al día de los vehículos utilizados

9.3.7. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla 9.3.2-9.3.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000
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	Proceso de excavación, lavado de maquinarias. Solución de aguas lluvias.
Forma de cumplimiento	Se debe respetar prohibición de descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquiera otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos (artículo 73).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

9.3.8. Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.3.2-9.3.2 Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faenas; Servicios Higiénicos, Residuos de Lavado de equipos y maquinarias



Forma de cumplimiento	• Se dispondrá en la fase construcción de instalaciones sanitarias al interior de la instalación de faenas con 17 WC, 12 lavatorios y 20 duchas, para cumplir con lo señalado en el artículo 23. A su vez, en los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos para evitar que los trabajadores deban volver a la instalación de faenas para disponer de estos. • Se dispondrá de basureros para que los trabajadores boten los residuos domiciliarios y asimilables, El retiro de esta basura se realizará cada 3 días. • Los residuos de construcción serán dispuestos en un área al interior la instalación de faenas y se solicitará el retiro de acuerdo a la cantidad de residuos acumulados, considerando que si el área se encuentre al 80% de su capacidad se gestionará su retiro. Se debe respetar la prohibición de vaciar a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias que tengan carácter de peligrosas (artículo 16), así como incorporar a las napas de agua subterránea o arrojar a cursos o cuerpos de agua superficiales, relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos, sin previa neutralización o depuración (artículo 17).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria, boleta, factura u otro documento de la empresa externa que realiza el retiro, además del sitio de disposición final autorizada.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante la etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.

9.3.9. Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.3.2-9.3.2_Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 1, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), publicado en el Diario Oficial el 2 de mayo de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faenas; Bodega de Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	• Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 1993, o la que la reemplace. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. • Se dispondrá una Estructura metálica con malla tipo Acma metálica, cierre de fibrocemento, cubierta de zinc alum, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria Bodega Respel. Boleta o factura de empresa externa que realiza el transporte y del destino final autorizado
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual de los recintos de almacenamiento de residuos peligrosos durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto.



	- Mantención de los registros de cantidad y tipo de residuos almacenados, en las oficinas administrativas del Proyecto. También, se dispondrá de una copia de las autorizaciones correspondientes. - Mantención de facturas y órdenes de compra con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.
--	--

9.3.10. Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.3.2-9.3.2 Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del Ministerio de Salud. Código Sanitario, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faenas; Servicios Higiénicos, Residuos de Lavado de equipos y maquinarias
Forma de cumplimiento	• Se dispondrá en la fase construcción de instalaciones sanitarias al interior de la instalación de faenas con 17 WC, 12 lavatorios y 20 duchas, para cumplir con lo señalado en el artículo 23. A su vez, en los frentes de trabajo se dispondrá de baños químicos para evitar que los trabajadores deban volver a la instalación de faenas para disponer de estos. • Se dispondrá de basureros para que los trabajadores boten los residuos domiciliarios y asimilables, El retiro de esta basura se realizará cada 3 días. • Los residuos de construcción serán dispuestos en un área al interior la instalación de faenas y se solicitará el retiro de acuerdo a la cantidad de residuos acumulados, considerando que si el área se encuentre al 80% de su capacidad se gestionará su retiro. Se debe respetar la prohibición de vaciar a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias que tengan carácter de peligrosas (artículo 16), así como incorporar a las napas de agua subterránea o arrojar a cursos o cuerpos de agua superficiales, relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos, sin previa neutralización o depuración (artículo 17).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria, boleta, factura u otro documento de la empresa externa que realiza el retiro, además del sitio de disposición final autorizada.
Forma de control y seguimiento	Registro de la Resolución Sanitaria, boleta, factura u otro documento de la empresa externa que realiza el retiro, además del sitio de disposición final autorizada.



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

Tabla 9.3.2 9.3.2 Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.º 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	
Componente/materia:	Arqueología
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de Tierra (Escarpe y Excavación)
Forma de cumplimiento	• En caso que se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Gobernador de la Provincia (artículo 26), dando aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, este último organismo determinará los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. • En caso de ser necesario llevar a cabo operaciones de salvataje, éstas solamente podrán efectuarse solo ante pérdidas inminentes por eventos naturales, condiciones del sustrato desfavorable y/o la exposición de estos hallazgos en sitios donde no se puedan proteger por estar en un lugar público. Solo podrán realizar estas labores por las personas identificadas en el artículo 20 del Reglamento, las que además deberán informar al Consejo de su intervención y del destino de los objetos o especies excavados, tan pronto como puedan hacerlo. Si los eventuales trabajos de salvataje hicieran presumir la existencia de un hallazgo de gran importancia, los arqueólogos deberán informar de inmediato al Consejo de este descubrimiento, con el objetivo de que se arbitren las medidas que este organismo estime necesarias (artículo 20 del Reglamento).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presentan respaldo de las charlas arqueológicas.
Forma de control y seguimiento	- Comprobante de ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales del informe de rescate en caso de ocurrir algún hallazgo. - Registro de realización y asistencia a charlas de inducción. - Todos los registros se mantendrán en las Oficinas del Proyecto, actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por los Órganos de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no requiere permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



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

Tabla 10.2.1 Permiso 140 Para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos y puntos de acopio de residuos de la construcción. Se proyecta la disposición de los residuos domiciliarios y asimilables en contenedores claramente identificados y en un área dispuesta para ello para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno sanitario con su debida autorización sanitaria, los principales residuos generados están conformados por, escombros, restos de alambre, despuntes de madera, cartones y similares.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales actualizados fueron presentados en el Anexo N° 02. Permisos Ambientales Sectoriales, de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 7113, de fecha 29 de mayo de 2023, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan cumplimiento de los requisitos del PAS 140.

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

Tabla 10.2.2 Permiso 142 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	Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos. Se habilitará un Bodega RESPEL para el almacenamiento para los residuos peligrosos como envases de diluyentes vacíos, envases de adhesivos para tuberías, Vinilit y Ecoline, tubos de silicona, envases de sellador de poliuretano, papel fieltro, rodillos usados, aceites, paños contaminados, entre otros. Se llevará un registro de la cantidad generada de estos residuos y serán retirados y trasladados a un sitio de disposición final destinado para aquello por una empresa certificada.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos peligrosos en un sitio que no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población



	Los antecedentes técnicos y formales actualizados fueron presentados en el Anexo N° 02. Permisos Ambientales Sectoriales, de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° ORD. N° 7113, de fecha 29 de mayo de 202, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan cumplimiento de los requisitos del PAS

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 Preferencia de contratación de mano de obra local

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Preferencia de contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar la posibilidad de trabajo a trabajadores cesantes residentes de la comuna de Chillán y el sector cercano a la obra. <u>Descripción:</u> Se brindará posibilidad de trabajo para trabajadores cesantes residentes de Chillán y se llevará cabo bajo el anuncio o contacto de la municipalidad, que deberá derivar los interesados a la empresa contratadora de mano de obra. <u>Justificación:</u> Se asume este compromiso para afectar positivamente la comuna donde se llevará a cabo el proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se informará a la OMIL de la municipalidad de Chillán. <u>Forma:</u> Se le informará a la OMIL que hay cupos de trabajo disponible para trabajar en la fase de construcción del proyecto y ellos darán el aviso o contactarán a los potenciales trabajadores para que se comuniquen con empresa que contratará la mano de obra. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la Fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Se informará a la OMIL a través de un documento cual es el perfil de trabajador que se necesita para las labores en la fase de construcción y cierre. Este documento servirá para acreditar el cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obras una copia del documento que indique el perfil de trabajador, además de tener una lista de los trabajadores que fueron contactados a través de la OMIL.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Emisiones Acústicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Tener un catastro de las emisiones acústicas en las oficinas del proyecto para certificar que no se han sobrepasado la normativa. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo acústico posterior al inicio de la fase de construcción y se mantendrán los registros en las oficinas de la obra. <u>Justificación:</u> Se realiza con la finalidad de tener un respaldo en el que se demuestre que el proyecto no supera la normativa con respecto a las emisiones acústicas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizarán los monitoreos en los sitios donde se ubicaron los receptores en el informe de emisiones acústicas de la DIA <u>Forma:</u> Se solicitará el servicio con alguna empresa que realice estos estos monitoreos, la cual puede ser la misma que realizó el informe de emisiones acústicas en la DIA, los monitoreos se llevarán a cabo de manera semestral y cuando se entregue los resultados se dispondrá de una copia en las oficinas de las obras. <u>Oportunidad:</u> Se realizará una vez al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dispondrán de los resultados en las oficinas del proyecto para que sean consultadas o solicitadas.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán de los resultados en las oficinas del proyecto para que sean consultadas o solicitadas.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario charlas arqueológicas.

Tabla 11.1.23 Compromiso ambiental voluntario charlas arqueológicas.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores del componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. <u>Descripción:</u> Se busca informar a los trabajadores con respecto al componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto, esto con la finalidad de que los trabajadores puedan identificar y saber cómo proceder ante un hallazgo. Estas charlas serán impartidas por un profesional capacitado y se llevarán a cabo en el periodo de excavación. <u>Justificación:</u> Aunque no se detectaron hallazgos arqueológicos en el terreno del proyecto existe la probabilidad de encontrar restos durante las excavaciones por lo que se presenta este compromiso de forma preventiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sector de la instalación de Faenas del proyecto <u>Forma:</u> Se deberá realizar charlas de inducción arqueológicas dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. Y se deberá entregar informe de charlas de inducción. <u>Oportunidad:</u> Se realizará al inicio de las obras.



Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega Informe de charlas de inducción elaborado el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del profesional capacitado que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla(s) de inducción, elaborado por el/la profesional.

11.2. Condiciones o exigencias

No se presentaron condiciones o exigencias para el presente proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El aviso de ingreso de la DIA del proyecto “Chillán 236” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario Vivepais.cl con fecha 02/11/2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Alborada 106.1 FM entre los días miércoles 02 al viernes 04 de noviembre de 2022 y entre el lunes 07 al martes 08 de noviembre de 2022, según consta en el certificado s/n emitido por la misma radio y disponible en el expediente electrónico.

Con fecha 15 de diciembre 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 XVI Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Chillán 236” 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 XVI Región de Ñuble, 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 8.1.3 Riesgo o contingencia de ocurrencia para eventos de lluvias intensas. – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia por evento de incendios.



	– Tabla 8.2.5 Riesgo por almacenamiento y retiro de residuos líquidos del lavado de ruedas y lavado de canoas y betoneras. – Tabla 8.2.6 retiro oportuno de los residuos no peligrosos y los asimilables a domiciliarios.
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 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley N°19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417. – Tabla 9.1.2. D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. – Tabla 9.1.3. Norma Resolución Exenta N° 1518/2014, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución N°574 Exenta de 2012. – Tabla 9.1.4. Norma Resolución Exenta N°223/2015, dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, de la Superintendencia de Medio Ambiente. – Tabla 9.2.1. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza”. – Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que “Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones”. – Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 48 del 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, establece Plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán viejo, del Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 9.2.4. Norma D.S. N.º 55/1994. del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.5. Norma D.S. N.º 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control – Tabla 9.2.6. Norma D.S. N.º 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece



	Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. - Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica - Tabla 9.2.8. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos. - Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. - Tabla 9.3.1. Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Tabla 9.3.2. Norma Ley N° 19.525 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias. - Tabla 9.3.3. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y D.F.L. N° 206, de 1960.” - Tabla 9.3.4. Norma D.S. N° 200, D.O. 26/07/1993, MOP - Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las vías urbanas del país. - Tabla 9.3.5. Norma Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”. - Tabla 9.3.6. Norma Ley 18.290 Ley de Tránsito. Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984. - Tabla 9.3.7. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario. - Tabla 9.3.8. Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Tabla 9.3.9. Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. - Tabla 9.3.10. Norma Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
--	---



	– Tabla 9.3.11. Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.º 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla N° 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Preferencia de contratación de mano de obra local. - Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de ruido. - Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario charlas arqueológicas.

KRE

Any Riveros Aliaga

Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XVI Región de Ñuble

