

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Conjunto Habitacional DS49 Alamedas de  
Chillán”**

**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.....	12
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	13
3.3.1.	Con relación a la DIA .....	13
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	13
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria .....	14
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	14
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	14
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial .....	14
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	16
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal .....	17
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico .....	17
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	17
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad .....	17
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	20
4.3.	Acciones del proyecto .....	22
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	22
4.5.	Mano de obra.....	23
4.6.	Fase de construcción.....	23
4.6.1.	Partes, obras y acciones .....	23
4.6.2.	Suministros básicos .....	26
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes .....	27
4.6.5.	Residuos .....	33
4.7.	Fase de operación .....	36
4.7.1.	Partes obras y acciones .....	36



4.7.2.	Suministros básicos .....	37
4.7.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	37
4.7.4.	Emisiones y efluentes .....	37
4.7.5.	Residuos .....	38
4.8.	Fase de cierre.....	39
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	39
5.1.	Salud de la población.....	39
5.2.	Recursos naturales renovables.....	40
5.2.1.	Suelo.....	40
5.2.2.	Agua .....	40
5.2.3.	Biota .....	41
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	42
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación .....	42
5.5.	Patrimonio arqueológico y paleontológico.....	43
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	43
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> .....	43
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 .....	50
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	61
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar .....	68
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona .....	70
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	71
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	73
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS .....	74
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias .....	74
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	83
9.1.	Normas generales .....	83
9.1.1.	Norma Constitución Política de la República de Chile. D.S. N°100/05 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. ....	84
9.1.2.	Norma Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. ....	84
9.1.3.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	84



9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones del proyecto.....	85
9.2.1.	Norma D.S. N° 38/11 MMA, Establece normas de emisiones de ruidos generados por fuentes que indica.	85
9.2.2.	Norma D.S. N°48/2016. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo.....	87
9.2.3.	Norma D.S. N°144/1961, del ministerio de salud pública que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	87
9.2.4.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	88
9.2.5.	Norma Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones.....	89
9.2.6.	Norma D.S. N° 54/1994, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.....	90
9.2.7.	Norma D.S. N° 55/1994, este Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.....	90
9.2.8.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	91
9.2.9.	Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.....	91
9.2.10.	Norma Decreto Supremo N° 609, de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado.....	92
9.2.11.	Norma Decreto N°1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).....	92
9.2.12.	Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	93
9.2.13.	Norma D.S. N° 43/2015, regula las condiciones básicas de seguridad en que deben mantenerse las sustancias peligrosas, de manera de evitar riesgo en la salud de la población.....	93
9.2.14.	Norma D.S. N° 60/2009, Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y almacenamiento de combustibles líquidos	94
9.2.15.	Norma D.S. N° 298/1995 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos .	94
9.2.16.	Norma D.S. N°158/1980 MOP, fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.....	95
9.2.17.	Norma Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	95
9.2.18.	Norma D.F.L. N°850/1997, MOP, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206/1960.....	96
9.2.19.	Norma Decreto Supremo N°75/1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	96
9.2.20.	Norma Ley 18.290, Ley de Transito.....	97



9.2.21.	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. ....	97
9.2.22.	Norma Ley N° 19.473/1996 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil .....	98
9.2.23.	Norma Decreto N° 36, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP <sub>10</sub> y por Material Particulado Fino Respirable MP <sub>2,5</sub> , ambas como concentración diaria, y declara zona latente por material particulado respirable MP <sub>10</sub> , como concentración anual, a las comunas de Chillán y Chillán Viejo .....	99
9.2.24.	Norma Decreto Supremo N° 4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control” .....	99
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES .....	100
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	100
10.1.1.	Permiso para 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. ....	100
10.1.2.	Permiso para para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	101
10.1.3.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce. ....	101
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS .....	102
11.1.	Compromiso ambiental voluntario .....	102
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción en caso de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos a todo personal en faena.....	102
12.	Plan de Seguimiento de Variables Ambientales.....	103
12.1.	Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústicas en etapa de construcción. ....	103
12.2.	Prácticas de reciclaje en la fase de construcción .....	104
13.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	105
13.1.	Participación ciudadana informada .....	105
14.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....	105
15.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	105



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
“Conjunto Habitacional DS49 Alamedas de Chillán”**

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR**

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Constructora José Miguel García y CIA. Limitada
Domicilio	Claro Solar 835 Of. 401, Temuco, Región de la Araucanía
Nombre del representante legal	José Miguel García Echavarrí
Domicilio del representante legal	Claro Solar 835 Of. 401, Temuco, Región de la Araucanía

**2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	<p>El proyecto “Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán” en adelante “Proyecto”, cuya titularidad es de la Constructora José Miguel García y CIA LIMITADA, se encuentra emplazado en Cerro Posada 1832, Loteo Lomas de Oriente, Comuna de Chillán, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble. El proyecto consiste en 241 viviendas, las cuales contarán con estacionamientos, sede social, obras de circulación y áreas verdes. Las presentes especificaciones se presentan para propuesta de construcción de un conjunto de viviendas económicas con equipamientos complementarios pues se desarrolla en el marco del decreto DS49.</p> <p>El proyecto se emplazará en una superficie del terreno total aproximada de 37.071,94 m<sup>2</sup>. Cabe destacar que el proyecto cumple con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Chillán.</p> <p>El proyecto tiene por objetivo responder a la demanda habitacional de la comuna de Chillán, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Producto del crecimiento de la ciudad, por medio de la construcción de 241 viviendas, las cuales se encontrarán habilitadas con estacionamiento. Además, el proyecto integra espacios destinados a áreas verdes, equipamiento, vialidad y sistemas de saneamiento.</p>
Descripción general del proyecto	El proyecto contempla la construcción de 241 viviendas aisladas, distribuidas en una superficie total neta de aproximadamente 37.071,94 m <sup>2</sup> , ubicado en la comuna de Chillán.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p><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></p> <p>De acuerdo con lo anterior, el proyecto debe ingresar al SEIA debido a que: El proyecto se ubica dentro de la Región de Ñuble, la cual ha sido declarada Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP<sub>10</sub> y por Material Particulado Fino Respirable MP<sub>2,5</sub>. Cabe destacar, que la zona si cuenta con un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica.</p> <p>Se especifica que el literal de ingreso al SEIA corresponde a la letra h.1.2) Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales, la que corresponde a la entrega a dominio público que incorpora vía</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	troncal por Av. Circunvalación Oriente y la vía colectora Calles Cerro Robles del León.		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	El monto estimado de la inversión del proyecto es de 448.260 UF aproximadamente.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	De acuerdo con lo establecido en el artículo antes citado, el acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del proyecto o actividad, dará cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente corresponde a la “Instalación de Faenas”.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	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	Remitido por	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	s/n	CONSTRUCTORA JOSE MIGUEL GARCIA Y CIA LIMITADA	30-09-2024
Resolución de Admisibilidad	20241600177	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	07-10-2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio solicitud de evaluación DIA	202416102147	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	07-10-2024
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	202416102148	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	07-10-2024
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	202416102149	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	08-10-2024
Carta de visación del texto para difusión	202416103156	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	09-10-2024
Invitación a reunión	202416102156	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	14-10-2024
Invitación a reunión solo titular	202416103158	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	14-10-2024
Anexo Participación Ciudadana	s/n	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	15-10-2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Invitación a terreno	202416102162	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	16-10-2024
Acta de reunión	202416106159	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	30-10-2024
Registro de publicación en Diario Oficial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	04-11-2024
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	04-11-2024
Acta de terreno	202416106160	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	04-11-2024
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	2024991021065	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	05-11-2024
Visación de acta de reunión	N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 537	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11-11-2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Visación de acta de terreno	19796	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	12-11-2024
Visación de acta de reunión	19795	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	12-11-2024
Visación de acta de reunión	27/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	13-11-2024
Visación de acta de reunión	512	SEREMI MOP, Región de Ñuble	19-11-2024
<p>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.</p>			
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202416103185	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	20-11-2024
Acreditación aviso radial	s/n	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	02-12-2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Invitación a reunión solo titular	202416103195	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	17-12-2024
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	2025160019	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	29-01-2025
Visación de acta de reunión	706	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	27-02-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20251600121	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	31-03-2025
Acta de reunión solo titular	20251610665	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	25-04-2025
Adenda	s/n	CONSTRUCTORA JOSE MIGUEL GARCIA Y CIA LIMITADA	30-04-2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	20251610197	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	05-05-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Solicitud de evaluación de Adenda	202516102101	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	05-05-2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	202516103131	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	05-06-2025
Invitación a reunión solo titular	202516103134	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	10-06-2025
Acta de reunión solo titular	202516106112	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	11-06-2025
Invitación a Reunión Comité Técnico	3956	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	27-06-2025
Invitación a reunión solo titular	202516103169	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	17-07-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20251600150	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	17-07-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Invitación a reunión solo titular	202516103184	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	22-08-2025
Adenda complementaria	s/n	CONSTRUCTORA JOSE MIGUEL GARCIA Y CIA LIMITADA	28-08-2025
Solicitud de Evaluación de Adenda Complementaria	202516102150	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	29-08-2025
Resolución de ampliación de plazo	20251600163	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	01-09-2025

**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 General de Aeronáutica Civil
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

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

#### 3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
24/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	17-10-2024
18638	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	21-10-2024
1298	DGA, Región de Ñuble	24-10-2024
7360	Ilustre Municipalidad de Chillán	25-10-2024
382	Superintendencia de Servicios Sanitarios	28-10-2024
245508	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	28-10-2024
1685	SERNAGEOMIN, Zona Sur	28-10-2024
04/1/1967/11 890	Dirección General de Aeronáutica Civil	28-10-2024
680	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	29-10-2024
5395	Consejo de Monumentos Nacionales	30-10-2024
23/2024	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	30-10-2024
SE16- 000732-2024	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	30-10-2024
27	DOH, Región de Ñuble	03-11-2024
513	SEREMI MOP, Región de Ñuble	19-11-2024
E191897/202 4	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	19-11-2024
1314	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	26-11-2024
706	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	04-12-2024

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2603	Consejo de Monumentos Nacionales	12-05-2025
5268	Dirección General de Aeronáutica Civil	14-05-2025
3092	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	14-05-2025
9592	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	16-05-2025
478	DGA, Región de Ñuble	19-05-2025
361	DOH, Región de Ñuble	20-05-2025
266	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	20-05-2025
2940	Ilustre Municipalidad de Chillán	02-06-2025



### 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
860	DGA, Región de Ñuble	02-09-2025
05627/2025	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	03-09-2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
59	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	11-10-2024
148	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	14-10-2024
30-EA/2024	CONAF, Región de Ñuble	28-10-2024
1611	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	07-11-2024
(D.AC.) ORD. SEIA N° 536	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11-11-2024

### 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
7360	Ilustre Municipalidad de Chillán	25/10/2024
2940	Ilustre Municipalidad de Chillán	02/06/2025
<b>Fundamento</b>		
<p>De acuerdo al Plan Regulador Comunal de Chillán, 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 área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016.</p> <p>La cartografía de todas las instalaciones y obras, considerando las zonificaciones del PRC de Chillán, PRICH, Hidrología existente, instalación de faenas, instalaciones sanitarias, etc., las cuales se entregan en el formato solicitado. (Ver Anexo 01 de cartografías del proyecto, Adenda).</p> <p>Se presenta en las siguientes imágenes, la identificación del proyecto en relación a las zonificaciones del Plan regulador comunal de Chillán y el Plan Regulador Intercomunal de Chillán y Chillán Viejo.</p> <p>Figura: Localización del Proyecto en relación al PRC de Chillán.</p>		





Fuente: Figura 9 Localización del Proyecto en relación al PRC de Chillán, Adenda.

Figura. Localización del Proyecto en relación al Plan Regulador Intercomunal de Chillán y Chillán Viejo.





Fuente: Figura 10 Localización del Proyecto en relación al Plan Regulador Intercomunal de Chillán y Chillán Viejo, adenda.

### 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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1574	Gobierno Regional, Región de Ñuble	15/10/2024
<b>Fundamento</b>		
<p>En su oficio N° 1574 de fecha 15/10/2024 del Gobierno Regional, Región de Ñuble “no se ha hecho entrega de la información necesaria para establecer si el proyecto o actividad presentado a evaluación, se relaciona desde el punto de vista ambiental con la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble 2030, instrumento utilizado para realizar el análisis en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en lo que compete a este Gobierno Regional”.</p>		



En la adenda el titular realiza el análisis solicitado presentando en la Tabla 31 de la Adenda la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble 2030 y su relación con el proyecto el análisis sobre la Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2030.

### 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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
7360	Ilustre Municipalidad de Chillán	25/10/2024
2940	Ilustre Municipalidad de Chillán	02/06/2025
Fundamento		
De acuerdo a lo señalado en su oficio N° 7360 de fecha 25/10/2024 la Ilustre Municipalidad de Chillán señala <i>“El proyecto no establece relación con el PLADECO directamente, sin embargo, es posible establecer que se relaciona al menos con los lineamientos de: MEDIO AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD; DESARROLLO URBANO; DEPORTE Y RECREACIÓN en base a la infraestructura que consulta el loteo y el DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO en relación a los puestos de trabajos generados durante su fase de construcción”</i> .		

### 3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 3 del Comité Técnico, de fecha 30 de junio del año 2025.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División política-administrativa		Región de Ñuble, Provincia de Diguillín, Comuna de Chillán
Justificación de la localización		La justificación de la localización del presente 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 zonificaciones denominadas ZH-3, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán y lo expuesto en los Certificados de Informaciones Previas (CIP).
Superficie		La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 37.071,94 m <sup>2</sup> . Tabla: Resumen general de superficies / Alamedas de Chillán.



Tipo de obra		Superficie (ha)
Permanentes	Sitios (241)	19,565,43 m2
	Calles y pasajes	14.317,86 m2
	Área verde 1	935,24 m2
	Área verde 2	1145,29 m2
	Área verde 3	344,33 m2
	Equipamiento municipal 1	288,20 m2
	Equipamiento municipal 2	474,89 m2
Temporales	Instalación de Faenas	3556 m2
Superficie total		37071,94 m2

Fuente: Tabla 1 Resumen general de superficies / Alamedas de Chillán, adenda.

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Coordenada en UTM- Huso 18 WGS 84, sector de emplazamiento del proyecto.		
	Coordenadas geográficas UTM WGS84 H18S		
	Vértices	NORTE	ESTE
	A	5944245.931	762139.709
	B	5944236.596	762176.353
	C	5944249.142	762179.760
	D	5944240.829	762210.937
	E	5944228.220	762207.772
	F	5944221.533	762232.306
	G	5944225.822	762232.722
	H	5944224.598	762245.666
	I	5944235.276	762246.544
	J	5944232.307	762280.421
	K	5943970.255	762255.858
L	5943997.354	762157.591	



<b>M</b>	5944059.021	762174.713
<b>N</b>	5944071.015	762129.966
<b>Ñ</b>	5944083.011	762133.364
<b>O</b>	5944091.812	762102.498
<b>P</b>	5944104.533	762106.036
<b>Q</b>	5944128.209	762025.763
<b>R</b>	5944144.283	762030.048
<b>S</b>	5944160.647	761974.041
<b>T</b>	5944175.408	761978.451
<b>U</b>	5944136.695	762112.285
<b>V</b>	5944154.543	762117.358
<b>W</b>	5944155.063	762115.583

Tabla: Rutas Utilizadas.

Etapa	Actividad	Número de vehículos	Tipo de vehículos	Frecuencia diaria (viajes/día)	Rutas
<b>Construcción</b>	Transportes varios	185	Camión	3	C. Cerro del León / Los Picunches Cerro Aracar/Calle Sta. Lucia/Av. Nueva
	Transporte Hormigón	45	Camión	3	Ote./Av. Alonso de Ercilla /Baros Arana/Av. Collin
	Transporte Acero	1	Camión	1	C. Cerro del León / Los Picunches / Cerro Aracar /Calle Sta. Lucia / Av. Nueva Ote. /Av. Alonso de Ercilla/Las Canoas/ Tehuelada/Av. O'Higgins
	Transporte Áridos	14	Camión	3	C. Cerro del León / Los Picunches Cerro Aracar /San Bernardo/Av. Andrés Bello/Camino a Coihueco/N-45/N-425 /Camino Interior

Camino o vías de acceso



	Transporte residuos construcción	8	Camión	1	C. Cerro del León / Los Picunches Cerro Aracar /Santa Lucía/ Av. Nueva Ote/Av. Alonso de Ercilla/Las Canoas/Conde de Maule/Baquedano/N-59/N- 599/Camino interior
	Transporte residuos peligrosos	1	Camión	1	C. Cerro del León / Los Picunches Cerro Aracar /Santa Lucía/ Av. Nueva Ote/Av. Alonso de Ercilla/Las Canoas/Conde de Maule/Baquedano/N-59/N- 599/Camino interior
	Transporte residuos domiciliarios	1	Camión	1	C. Cerro del León / Los Picunches Cerro Aracar /Santa Lucía/ Av. Nueva Ote/Av. Alonso de Ercilla/Las Canoas/Conde de Maule/Baquedano/N-
					59/N- 599/Camino interior
	Transporte de agua (Aljibes)	24	Camión	3	Interior proyecto
	Transporte retiro de material de excavación	66	Camión	3	C. Cerro del León / Los Picunches Cerro Aracar /Santa Lucía/ Av. Nueva Ote/Av. Alonso de Ercilla/Las Canoas/Conde de Maule/Baquedano/N-59/N- 599/Camino interior
<b>Operación</b>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Fuente: Tabla 3 Rutas Utilizadas, Adenda.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones

Anexo 03 Plano del Proyecto, de la DIA.  
La cartografía de todas las instalaciones y obras, considerando las zonificaciones del PRC de Chillán, PRICH, Hidrología existente, instalación de faenas, instalaciones sanitarias, etc., las cuales se entregan en el formato solicitado. (Ver Anexo 01 de cartografías del proyecto, Adenda).

#### 4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Portería	Estructura metálica tipo contenedor de color gris con 2 ventanas cuyas medidas son: largo 2,50 x ancho 2,50 x alto 2,70, para la caseta del guardia. El portón será batiente y contendrá una ventanilla para que el guardia pueda visualizar el exterior.	Temporal	Construcción



Zona de Acopio	Zona en la cual se descargan los materiales y se mantienen hasta su utilización en las obras. Con una superficie de 360 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Recinto Sanitario y de Camarines	El recinto estará conformado por contenedores, obteniendo una superficie total de 85 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Casino (Comedores)	Construcción liviana en madera con revestimiento metálico y con mobiliario correspondiente. Sector casino cuenta con revestimiento interior adecuado a zona térmica. Con una superficie de 162 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Oficinas	Compuesto por 8 contenedores de 6 mts cada uno en dos niveles. (14,4 m <sup>2</sup> c/u)	Temporal	Construcción
Bodega y taller	Construcción liviana en madera con revestimiento metálico y con mobiliario correspondiente. Con una superficie de 542 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Bodega RESPEL Y SUSPEL	Con malla tipo Acma metálica, cierre de fibrocemento, cubierta de zinc alum, con radier de 20 c m 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 06 de la Adenda PAS 142, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del D.S. N° 40/2012, Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. Con una superficie de 28,8 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Bodega RESDOM	Se ubicarán 6 contenedores de 125 L cada uno, los cuales estarán debidamente rotulados. Este espacio consistirá en una construcción de suelo impermeable con cierre de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2 m de altura (más detalle en el Anexo 6 de la Adenda PAS 140).	Temporal	Construcción
Zona de Lavado de Camiones	El proyecto cuenta con un sistema de lavado de ruedas, el cual 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”, 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 retiradas por una empresa autorizada. Con una superficie de 50 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción



Estacionamientos	Estacionamientos dispuestos para los vehículos utilizados por el personal de la faena. Con una superficie de 22 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Viviendas habitacionales	El proyecto contempla la construcción de 241 viviendas aisladas para uso habitacional, además cada vivienda contará con su propio estacionamiento incorporado y con calefacción AC 12000BTU y 1 KW placa eléctrica. El proyecto se emplazará en una superficie aproximada de 37.071,94 m <sup>2</sup> . Cabe destacar que el proyecto cumple con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Chillán y se desarrolla en el marco del decreto D.S. N° 49.	Permanente	Operación
Obras para el manejo de aguas lluvias y aguas servidas.	El proyecto contempla el manejo de aguas servidas mediante la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de la empresa Aguas ESSBIO mediante empalme provisorio durante la fase de construcción y mediante conexión definitiva en operación, de acuerdo al Certificado de Factibilidad N° 202401002694, para cubrir las necesidades de las viviendas del proyecto. El documento Factibilidad Agua Potable y Alcantarillado se adjuntan en el Anexo 04 de la DIA.	Permanente	Operación
Caminos de acceso permanentes	Los accesos temporales y permanentes son definidos según la fase del proyecto, es decir construcción y operación. En concordancia, estos son presentados de forma clara en ilustraciones presentadas en acápite 3.3.2 de la DIA. Donde se destacan los accesos de acuerdo a los avances constructivos y la puesta en marcha del proyecto.	Permanente	Operación

#### 4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Obras preliminares e instalación de faenas	Construcción
Obras de habilitación del terreno	Construcción
Obra gruesa	Construcción
Instalaciones	Construcción
Terminaciones	Construcción
Tránsito o circulación por movilidad de la población.	Operación
Operación del sistema particular de agua potable y alcantarillado de aguas servidas dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población estimada de 964 habitantes.	Operación
Operación del sistema de aguas lluvias	Operación
Operación del sistema de electricidad	Operación

#### 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad



Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
<b>4.4.1 Fase de Construcción</b>	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre Perimetral
Fecha estimada de término	Abril 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Término de Construcción
<b>4.4.2 Fase de Operación</b>	
Fecha estimada de inicio	Abril 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega primer vivienda
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
<b>4.4.3 Fase de Cierre</b>	
No aplica ya que el proyecto no considera una fase de cierre por tratarse de un proyecto inmobiliario	

#### 4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	200
Operación	-
Cierre	-
<b>Total</b>	200

#### 4.6. Fase de construcción

##### 4.6.1. Partes, obras y acciones

##### 4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Portería	
Zona de Acopio	
Recinto Sanitario y de Camarines	
Casino (Comedores)	
Oficinas	
Bodega y taller	



Bodega RESPEL Y SUSPEL
Bodega RESDOM
Zona de Lavado de Camiones
Estacionamientos

#### 4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Responsable de las mantenciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la fase de construcción del proyecto, la responsabilidad de las mantenciones recaerá en la empresa Constructora García Ltda.</li> <li>- Una vez finalizada la obra y durante la etapa de operación, el mantenimiento de las cámaras con decantadores del canal de regadío Palma Allende será asumido por la Junta de Vigilancia del Río Chillán, entidad que posee la tuición sobre dicho canal. Por su parte, el mantenimiento del colector principal de aguas lluvias estará a cargo de la Dirección de Obras Hidráulicas, conforme a lo establecido en la Ley N.º 19.525.</li> </ul>
Mantenimiento durante la fase de construcción	<p>Las principales actividades de mantenimiento que se llevarán a cabo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección visual periódica de las cámaras y sus componentes internos (rejillas, sedimentadores, etc.).</li> <li>- Extracción de lodos, sólidos sedimentados y otros residuos acumulados.</li> <li>- Limpieza interna mediante equipos manuales o mecánicos.</li> <li>- Revisión estructural del estado de las cámaras, considerando posibles fisuras, corrosión o desgaste.</li> <li>- Verificación y limpieza de las tuberías de ingreso y egreso, para prevenir obstrucciones.</li> </ul>
Periodicidad de limpieza y mantenimiento en Fase de Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza rutinaria: se realizará al menos cada 3 meses, como parte del mantenimiento preventivo.</li> <li>- Limpieza extraordinaria: se efectuará tras eventos de lluvia intensa, situaciones de emergencia operativa o si las inspecciones detectan acumulaciones anormales de residuos.</li> </ul>
Lavado de Ruedas	<p>El material del pozo de absorción del residuo líquido generado por el lavado de betoneras estará compuesto por Polietileno de 0,2 mm, y por grava <math>\frac{3}{4}</math>, de manera de impedir que los líquidos se infiltren en el terreno de la zona del proyecto, tal como se indica en la siguiente figura:</p> <p>Figura: Esquema de la planta de lavado de betoneras</p>



	<p>Fuente: Figura 1 Esquema de la planta de lavado de betoneras, Adenda complementaria.</p> <p>El polietileno será retirado una vez terminados los trabajos, y se dispondrá como residuo plástico.</p> <p>Las medidas preventivas medidas a tomar para acreditar para que no se genere una contaminación frente a derrames de sustancias peligrosas y otros líquidos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo) se encuentra ampliamente detalla en el Anexo 8-Actualización Plan Emergencia y contingencia de la Adenda y, a continuación, se presentan las más significativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las sustancias peligrosas y residuos peligrosos, así como estanques o depósitos de combustibles líquidos deben ubicarse en la bodega correspondiente a sustancias peligrosas y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 43/2016 y D.S. 148/03), así como también deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados.</li> <li>- El almacenamiento, compatibilidad, transporte y distribución de estos compuestos deberá ser de acuerdo con lo estipulado en la normativa D.S. 43/2016 y D.S. 148/03 y debidamente identificados según la Nch 382.Of 2004 y Nch 2190.Of 2004, según corresponda.</li> <li>- Al manejar los productos se debe cumplir con las medidas de seguridad respectivas a la correcta manipulación y uso de EPP. Se debe contar con un manual que describa estas medidas de seguridad; 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.</li> <li>- Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde.</li> <li>- Se deberá contar con extintores de polvo químico seco multipropósito con sus recargas al día y etiqueta visible en todo momento.</li> <li>- Se debe disponer de materiales que sean absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames, estos materiales pueden ser; arena, aserrín u otros diseñados para este fin.</li> <li>- Para transportas estas sustancias o residuos, los envases o contenedores deben colocarse de forma tal, que se evite el volteo y derrame de estos.</li> <li>- Se deberá recuperar y almacenar los residuos en tambores con tapa, sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.</li> </ul>
Obras preliminares e instalación de faenas	Corresponde a la instalación de faenas para luego continuar con la realización de escarpe y cierre perimetral y así tener el terreno en óptimas condiciones.
Obras de habilitación del terreno	Corresponden a las excavaciones y movimientos de tierra, habilitación del terreno y rellenos.
Obra gruesa	Comprende las obras de instalación de fundaciones, excavaciones y construcción de las viviendas, el cual contempla muros, losas, techumbres, tabiques, cielos, pavimentos y obras exteriores.
Instalaciones	Corresponden a redes de instalaciones sanitarias y eléctricas, al interior de las viviendas
Terminaciones	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 artículos eléctricos.



<p>Medidas de seguimiento y control Emisiones Atmosféricas</p>	<p>Se adjunta una tabla resumen con las medidas a implementar y sus respectivas medidas de verificación.</p> <p>Tabla. Medidas de seguimiento y control Emisiones Atmosféricas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 302 695 363">Medidas de Control de Emisiones Atmosféricas</th> <th data-bbox="695 302 959 363">Procedimientos</th> <th data-bbox="959 302 1203 363">Registros</th> <th data-bbox="1203 302 1442 363">Eficiencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 363 695 957">Aplicación de supresor de polvos</td> <td data-bbox="695 363 959 957">Se esparcirá por los caminos del proyecto una solución a base de un supresor de polvos llamado Bischofita, el cual se esparce en forma de llovizna mediante camión aljibe con pulverizadores a presión, siendo en general suficiente 1 ó 2 aplicaciones durante la temporada de calor, con una duración de 2 a 5 meses según condiciones previas y ambientales. Para una correcta aplicación se realizará entre 4 a 6 pasadas con un traslape de 10-20 cm. El producto no convierte en resbaladizos los pisos a los que ha sido aplicado.</td> <td data-bbox="959 363 1203 957">Se mantendrá un registro del plan de humectación de caminos, el cual estará disponible en faena</td> <td data-bbox="1203 363 1442 957">Medida eficiente para para el control de las emisiones de material particulado resuspendidas producto del tránsito de vehículos motorizados.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 957 695 1220">Cubierta de carga</td> <td data-bbox="695 957 959 1220">Todo camión de carga deberá hacer el traslado de material con carga cubierta, en base a los lineamientos del Artículo 6° del Decreto Supremo N°55 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</td> <td data-bbox="959 957 1203 1220">Registro de salida de camiones de obras. En esta planilla, se indicará el cumplimiento de la carga cubierta por parte de los camiones que egresan de obras de construcción</td> <td data-bbox="1203 957 1442 1220">Medida eficiente para para el control de las partículas al aire libre en el transporte de dichos elementos.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1220 695 1335">Revisiones técnicas al día</td> <td data-bbox="695 1220 959 1335">Todo vehículo motorizado deberá tener su revisión técnica al día.</td> <td data-bbox="959 1220 1203 1335">Se mantendrá una copia de documentos que acrediten esta medida en obra.</td> <td data-bbox="1203 1220 1442 1335">Medida eficiente para evitar la emanación de gases y combustión de vehículos motorizados.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1335 695 1549">Aseo de obra</td> <td data-bbox="695 1335 959 1549">Se mantendrá el aseo y orden de obra, ubicando los escombros y desperdicios en colectores debidamente identificados y dispuestos según corresponda.</td> <td data-bbox="959 1335 1203 1549">Se realizará un registro fotográfico de condiciones de las obras de construcción, con fin de verificar el cumplimiento de aseo y saneamiento de las instalaciones.</td> <td data-bbox="1203 1335 1442 1549">Medida eficiente como forma de fiscalización a partir de pruebas visuales del aseo de las obras.</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="760 1577 1112 1608">Fuente: Tabla 9 de la Adenda.</p>	Medidas de Control de Emisiones Atmosféricas	Procedimientos	Registros	Eficiencia	Aplicación de supresor de polvos	Se esparcirá por los caminos del proyecto una solución a base de un supresor de polvos llamado Bischofita, el cual se esparce en forma de llovizna mediante camión aljibe con pulverizadores a presión, siendo en general suficiente 1 ó 2 aplicaciones durante la temporada de calor, con una duración de 2 a 5 meses según condiciones previas y ambientales. Para una correcta aplicación se realizará entre 4 a 6 pasadas con un traslape de 10-20 cm. El producto no convierte en resbaladizos los pisos a los que ha sido aplicado.	Se mantendrá un registro del plan de humectación de caminos, el cual estará disponible en faena	Medida eficiente para para el control de las emisiones de material particulado resuspendidas producto del tránsito de vehículos motorizados.	Cubierta de carga	Todo camión de carga deberá hacer el traslado de material con carga cubierta, en base a los lineamientos del Artículo 6° del Decreto Supremo N°55 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	Registro de salida de camiones de obras. En esta planilla, se indicará el cumplimiento de la carga cubierta por parte de los camiones que egresan de obras de construcción	Medida eficiente para para el control de las partículas al aire libre en el transporte de dichos elementos.	Revisiones técnicas al día	Todo vehículo motorizado deberá tener su revisión técnica al día.	Se mantendrá una copia de documentos que acrediten esta medida en obra.	Medida eficiente para evitar la emanación de gases y combustión de vehículos motorizados.	Aseo de obra	Se mantendrá el aseo y orden de obra, ubicando los escombros y desperdicios en colectores debidamente identificados y dispuestos según corresponda.	Se realizará un registro fotográfico de condiciones de las obras de construcción, con fin de verificar el cumplimiento de aseo y saneamiento de las instalaciones.	Medida eficiente como forma de fiscalización a partir de pruebas visuales del aseo de las obras.
Medidas de Control de Emisiones Atmosféricas	Procedimientos	Registros	Eficiencia																		
Aplicación de supresor de polvos	Se esparcirá por los caminos del proyecto una solución a base de un supresor de polvos llamado Bischofita, el cual se esparce en forma de llovizna mediante camión aljibe con pulverizadores a presión, siendo en general suficiente 1 ó 2 aplicaciones durante la temporada de calor, con una duración de 2 a 5 meses según condiciones previas y ambientales. Para una correcta aplicación se realizará entre 4 a 6 pasadas con un traslape de 10-20 cm. El producto no convierte en resbaladizos los pisos a los que ha sido aplicado.	Se mantendrá un registro del plan de humectación de caminos, el cual estará disponible en faena	Medida eficiente para para el control de las emisiones de material particulado resuspendidas producto del tránsito de vehículos motorizados.																		
Cubierta de carga	Todo camión de carga deberá hacer el traslado de material con carga cubierta, en base a los lineamientos del Artículo 6° del Decreto Supremo N°55 de 1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	Registro de salida de camiones de obras. En esta planilla, se indicará el cumplimiento de la carga cubierta por parte de los camiones que egresan de obras de construcción	Medida eficiente para para el control de las partículas al aire libre en el transporte de dichos elementos.																		
Revisiones técnicas al día	Todo vehículo motorizado deberá tener su revisión técnica al día.	Se mantendrá una copia de documentos que acrediten esta medida en obra.	Medida eficiente para evitar la emanación de gases y combustión de vehículos motorizados.																		
Aseo de obra	Se mantendrá el aseo y orden de obra, ubicando los escombros y desperdicios en colectores debidamente identificados y dispuestos según corresponda.	Se realizará un registro fotográfico de condiciones de las obras de construcción, con fin de verificar el cumplimiento de aseo y saneamiento de las instalaciones.	Medida eficiente como forma de fiscalización a partir de pruebas visuales del aseo de las obras.																		

#### 4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	Todas las aguas que serán utilizadas para la construcción del proyecto serán provistas por la factibilidad de aguas provisionales por la empresa ESSBIO.



Áridos	<p>La empresa proveedora de áridos contar con el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. En el caso de que la empresa proveedora ingresó al SEIA, se deberá exigir la RCA y además el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, para desarrollar las faenas de extracción durante el año.</p> <p>Se completará una planilla al momento de la extracción de áridos, presentada con información del origen de los áridos acreditando que la empresa proveedora cuenta con el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, y se reportará oportunamente a SMA.</p> <p>Los áridos no se almacenan dentro de la faena del proyecto, sino que llegan en camiones desde su fuente de origen para ser usados directamente en el frente de obras del momento.</p>
Servicios Higiénicos	<p>El Proyecto posee factibilidad sanitaria mediante la empresa se servicios sanitarios ESSBIO según el Certificado de Factibilidad Sanitaria N° 202401002694. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. Dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 17 WC, 12 lavatorios y 20 Duchas los cuales estarán conectados a la red pública y cuyo número es acorde a lo establecido en el artículo N°23 del D.S. N°594, esto tanto para las instalaciones de faenas.</p>
Electricidad	<p>El proyecto utilizará la red eléctrica existente para la fase de construcción, conectándose a las redes de la empresa COPELEC a través de un empalme provisorio. La cual cubrirá las necesidades eléctricas de la Fase de Construcción.</p>
Alimentación	<p>Cada trabajador, perteneciente al desarrollo del proyecto, se encarga de su alimentación. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios.</p>
Alojamiento	<p>No se prevé de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase.</p>
Transporte	<p>Se contempla el traslado de los trabajadores mediante buses contratados especialmente para ello.</p>
Insumos de construcción	<p>Se requieren principalmente los materiales que se mencionan y que se encuentran detallados en las especificaciones técnicas incluidas en el Anexo 06 de la DIA. Hormigón, acero, moldaje, madera, tabiques, zinc alum, estucos, cerámicos, pvc, puertas, ventanas, topes de puerta, quincallería, cerrajería, entre otros.</p>

#### 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	<p>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 37.864 m<sup>3</sup>.</p>

#### 4.6.4. Emisiones y efluentes

##### 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



En el Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda, se tiene lo siguiente:

RESUMEN EMISIONES ALAMEDAS		Año 1 (A de Chillan)		Año 2 (A de Chillan)		Año 3 (A de Chillan)	
Actividad	Emisión MP10 (t/año)	Emisión MP2.5 (t/año)	Emisión MP10 (t/año)	Emisión MP2.5 (t/año)	Emisión MP10 (t/año)	Emisión MP2.5 (t/año)	
Escarpe	0.0678	0.0102	0.0000	0.0000			
Excavaciones	0.0111	0.0057	0.0000	0.0000			
Carguío y Volteo de material	0.0214	0.0032	0.0000	0.0000			
Erosión de material en pila	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000			
Compactación	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000			
Nivelación	0.0003	0.0000	0.0001	0.0000			
Circulación en caminos no pavimentados	0.0494	0.0049	0.0162	0.0016			
Circulación en caminos pavimentados	0.1718	0.0416	0.0226	0.0055			
Combustión de vehículos pesados	0.0005	0.0005	0.0001	0.0001			
Combustión de vehículos maquinaria	0.1276	0.1276	0.0076	0.0076			
<b>TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>0.45007</b>	<b>0.19383</b>	<b>0.04672</b>	<b>0.01478</b>			
Circulación de Vehículos livianos					0.0230	0.0056	
Combustión de Vehículos livianos					0.00002	0.00002	
Combustión domiciliaria					0.17	0.17	
<b>TOTAL OPERACIÓN</b>	<b>0.000</b>		<b>0.000</b>		<b>0.197</b>	<b>0.175</b>	
<b>TOTAL ALAMEDAS DE CHILLÁN</b>	<b>0.450</b>	<b>0.194</b>	<b>0.047</b>	<b>0.015</b>	<b>0.197</b>	<b>0.175</b>	

Emisiones a la atmósfera

Fuente: Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda

El titular informa no realizará humectación de los caminos en base a agua, sino que, en su reemplazo, utilizará un sistema de supresor de polvos tipo Bischofita (disolución de sales de magnesio), que es un producto que no deja residuos ni se infiltra en las napas subterráneas. La descripción (ficha técnica) de este producto se encuentra en el Anexo 02 de Documentación y certificados del Proyecto de la adenda.

#### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	<p>El proyecto “Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán” se encuentra autorizado por ESSBIO. Se adjunta Plano de aguas servidas en el Anexo 03 de DIA, Proyectos Urbanización y al Certificado de Factibilidad N°202401002694 adjunto en el Anexo 04 de la DIA, Documentos Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas en la fase de construcción.</p> <p>Dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 17 WC, 12 lavatorios y 20 Duchas los cuales estarán conectados a la red pública y cuyo número es acorde a lo establecido en el artículo N°23 del D.S. N°594, esto tanto para las instalaciones de faenas.</p>
Emisiones líquidas derivadas del lavado de ruedas	<p>Se informa que para el retiro de material de la piscina de lavado se procederá de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sector en el cual se acumula el material sedimentado y el agua será cubierto con un techo plástico negro, con el propósito de facilitar la evaporación de la fase líquida y el sacado y solidificado del material sedimentado generado por el lavado.</li> <li>2. El escombro resultante será extraído y dispuesto en la zona de acopio de residuos de la construcción.</li> </ol>



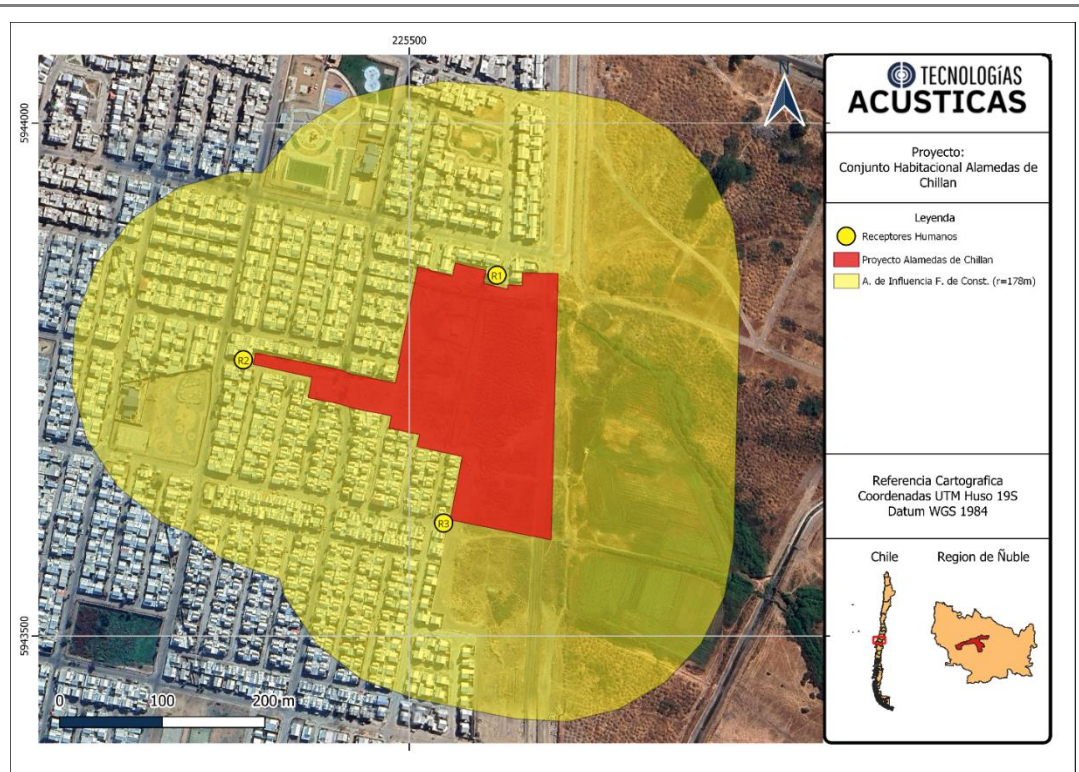
3. El material será finalmente retirado por una empresa debidamente autorizada en el retiro y disposición final de materiales de construcción. Para ello el titular exigirá todos los certificados que acrediten su autorización.

#### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.6.4.3 Ruido y vibraciones

Nombre	Descripción
Ruido	<p>Las emisiones de ruido que se analizarán en la fase de construcción corresponden a las actividades de los frentes de trabajo pueden generar impacto en los puntos receptores definidos como potencialmente sensibles. Además, para esta fase, se evalúan las emisiones de ruido en puntos correspondiente a la fauna silvestre del sector.</p> <p>Para la identificación de los receptores y posterior registro basal, se establece primeramente el Área de Influencia (en adelante, AI) para cada criterio de evaluación, el cual se define en la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA” publicada en el año 2019 por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), como la distancia en la cual los niveles proyectados se igualan al menor de los niveles que caracterizan la situación basal, ésta debe ser definida de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable o la de referencia, según corresponda tipo de fuente.</p> <p>Para la fase de construcción, el cálculo del área de influencia de ruido considera una combinación de 2 frentes de trabajos considerandos como los de mayor emisión. Estos frentes se pondrán en marcha de forma paralela, según cronograma de la fase de construcción del Proyecto. Los frentes de trabajo que se consideran, es la combinación de los frentes “Edificios” y “Urbanización”; de esta forma para guardar trazabilidad con el documento “Informe impacto acústico Alamedas de Chillán”, se elige la fuente de ruido de mayor emisión de este frente de construcción combinado, es decir 80 [dB(A)] a 10 m.</p> <p>La siguiente figura muestra el AI del Proyecto, la cual abarca una distancia aproximada de 178 [m] para la fase de construcción en horario diurno.</p> <p>Figura: Área de influencia del proyecto para receptores humanos.</p>





Fuente: Figura 2, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

La siguiente tabla muestra información de estos receptores, como georreferenciación (coordenadas Datum WGS 84, Huso 19 S), descripción y la distancia aproximada al Área del Proyecto.

Tabla: Descripción de receptores.

Receptor	Descripción	Altura Receptor [m]	Distancia al Proyecto [m]	Coordenadas UTM [m]	
				Este	Norte
R1	Vivienda de uso permanente Calle Antilaf	1,5	25	762218	5944233
R2	Vivienda de uso permanente Calle Martin	1,5	25	761966	5944166
R3	Vivienda de uso permanente Calle Los Picunches	1,5	26	762151	5943995

Fuente: Tabla 7, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Resultados

Escenario 1: Habilitación de terreno (FT HDT)

Tabla: Niveles de ruido estimados en receptores – fase de construcción – escenario 1

Punto Evaluación	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]
R1	"Habilitación del terreno"	1,5	76,4	60
R2		1,5	76,4	60
R3		1,5	75,9	60

Fuente: Tabla 25, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 75,9 y 76,4 [dB(A)]. Los resultados obtenidos en los puntos R1, R2 y R3 se encuentran sobre los límites



máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA, por lo que será necesario establecer medidas de control para dar cumplimiento a dichos puntos.

Escenario 2: Edificios + Urbanización (FT E+U)

Tabla: Niveles de ruido estimados en receptores – fase de construcción – escenario 2

Punto Evaluación	Frete de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]
R1	"Edificios + Urbanización"	1,5	78,5	60
R2		1,5	78,5	60
R3		1,5	77,9	60

Fuente: Tabla 26, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 77,9 y 78,5 [dB(A)]. Los resultados obtenidos en los puntos R1, R2 y R3 se encuentran sobre los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA, por lo que será necesario establecer medidas de control para dar cumplimiento a dichos puntos.

#### Medidas de control

Debido a que los niveles estimados de ruido asociados a la ejecución del Proyecto superan el límite máximo permisible en los receptores (R1, R2 y R3) para receptores humanos y RF1, RF2 y RF3 para receptores de fauna, se implementarán barreras acústicas perimetrales temporales para la Fase de Construcción. Estas barreras deben considerar juntas herméticas, tanto entre paneles como en la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

La atenuación por difracción sonora de esta medida es obtenida a través del software de modelación basado en la norma ISO 9613, no obstante, dicho procedimiento se puede resumir a través de la relación establecida por Maekawa. La siguiente tabla muestra las características técnicas del cierre perimetral o barrera acústica.

**CIERRE PERIMETRAL:** La materialidad de los paneles debe contar con una densidad superficial igual o superior a 10 [Kg/m<sup>2</sup>] (o algún elemento equivalente en masa), lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 [mm], o un material con la densidad superficial necesaria. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) deberá incorporar lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y un NRC de 0.7 o mayor o bien algún material con propiedades fonoabsorbentes de equivalencia técnica. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 9613-2.

Se deberá instalar un cierre perimetral de 3,6 m de altura para atenuar las emisiones producidas por los frentes de trabajo estudiados. Es decir, este cierre deberá operar para los meses donde se desarrollen los frentes de "Habilitación de terreno" y "Edificios + Urbanización", según cronograma de obras del Proyecto.

Resultados considerando las medidas de control:

Escenario 1: Habilitación de terreno (FT HDT)

Tabla 1 Niveles de ruido estimados en receptores – fase de construcción – escenario 1



Punto Evaluación	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]
R1	"Habilitación del terreno"	1,5	57,7	60
R2		1,5	57,7	60
R3		1,5	57,4	60

Fuente: Tabla 31, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 57.7 y 57.4 [dB(A)]. Los resultados obtenidos en los puntos R1, R2 y R3 se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Escenario 2: Edificios + Urbanización (FT E+U)

Tabla 2 Niveles de ruido estimados en receptores – fase de construcción – escenario 2

Punto Evaluación	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]
R1	"Edificios + Urbanización"	1,5	59,8	60
R2		1,5	59,8	60
R3		1,5	59,4	60

Fuente: Tabla 32, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 59.4 y 59.8 [dB(A)]. Los resultados obtenidos en los puntos R1, R2 y R3 se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

## Vibraciones

Para la evaluación del impacto vibratorio que pueden generar las faenas que contempla el Proyecto, se utiliza el estándar norteamericano "Transit Noise and vibration Impact Assessment Manual", elaborado por la Federal Transit Administration (FTA).

Los indicadores de evaluación se basan en la velocidad de vibración RMS, la cual ha mostrado una mejor correlación respecto a la sensibilidad de la vibración en el cuerpo humano. Los niveles de velocidad de vibración  $L_v$  son expresados en unidades de decibeles [dB] referenciados a 1 [ $\mu$ pulg/s] o con una  $V$  antepuesta a dB [VdB]. En general, el umbral de perceptibilidad humana es 65 [VdB].

Para la evaluación de las vibraciones generadas por actividades de construcción, el criterio de daño en estructuras es el siguiente:

Tabla: Criterio FTA para evaluación daño estructural por vibraciones.

Categoría de edificación	PPV [pulgadas/s]	$L_v$ aprox. (Velocidad RMS) [VdB] <sup>1</sup>
I Hormigón armado, acero o madera (sin yeso)	0,5	102
II Ingeniería de hormigón y albañilería (sin yeso)	0,3	98
III Construcciones livianas de madera y edificios de mampostería	0,2	94
I V Edificios extremadamente susceptibles a daño por vibración	0,12	90

Fuente. Tabla 6-3, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, FTA 2018.

Fuente: Tabla 4, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

En este apartado se muestra lo obtenido en el documento "Informe impacto acústico Alamedas de Chillán" correspondiente a la DIA.



Figura: PPV y Lv estimado en receptor (molestia)

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		Lv (VdB)	Limite	Cumplimiento
R1	25	78,3	72	No cumple
R2	25	78,3	72	No cumple
R3	26	78.3	72	No cumple

Fuente: Figura 19, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Figura: PPV y Lv estimado en receptor (daño estructural)

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		PPV (Pulg/s)	Limite	Cumplimiento
R1	25	0.0294	0,2	Cumple
R2	25	0.0294	0,2	Cumple
R3	26	0.0294	0,2	Cumple

Fuente: Figura 20, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Se describen las medidas de control proyectadas:

- **Programa de comunicación**

Debido a que en la evaluación presentada anteriormente se propone la elaboración de un programa de comunicación que informe cuando se realizarán actividades cercanas a los receptores indicados. Sin embargo, dicho programa puede ser aplicado a todos los receptores más cercanos a cada etapa de trabajo, además de los receptores indicados.

- **Medida de control**

Se propone la utilización de una placa compactadora manual en el caso de que se realicen trabajos en áreas que se encuentren a menos de 45 metros de receptores (área en donde se sobrepasa el límite de 72 VdB), con previa evaluación técnica y de seguridad.

Por otro lado, se debe planificar su uso con el fin de tener la menor cantidad de eventos diarios (menor a 30), ocasionados por la misma fuente. Esto aplica tanto al uso de placa compactadora y camiones en áreas cercanas a viviendas habitadas, a menos de 45 metros.

#### 4.6.5. Residuos

##### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
--------	-------------



A continuación, se presenta una estimación de la generación de residuos en la fase de construcción del proyecto. Para la generación de residuos domiciliarios, asimilables y de la construcción.

En la fase de construcción, se han estimado los volúmenes y pesos de los residuos generados; y además se ha considerado el promedio y el máximo de trabajadores, en el caso de la estimación de residuos domiciliarios.

Tabla: Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos en la fase de construcción

Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen mensual *	Almacenamiento	
Domiciliarios asimilables (RSD)	Personal (120 promedio)	2465 LT	Basureros rotulados	
	Personal (200 máximo)	3697 LT		
	Despunte de tubería PVC.	0,50 m3		
Obra chillan Vivienda 1 Tipo Estándar D.S 49				
Tipo de Residuo	Nombre Residuo	Cantidad Kg Por Pareo	Cantidad Kg Por Vivienda	Almacenamiento
De la construcción (RESCON)	PVC	8,5	4,3	Zona de acopio transitorio
	Membrana Ignifuga	1,4	0,7	
	Bolsa Lana de Vidrio	2,1	1,05	
	Polietileno	11	5,5	
	Conduit	5	2,5	
	Hardfoil	5	2,5	
	Alfombra	0	0	
	PPR	2	1	
	Volcanita	137,2	68,6	
	Cerámica	11	5,5	
	Yeso	12	6	
	Bekron	0,5	0,25	
	Metalcom	5,7	2,85	
	Lata	4,5	2,25	
	Fierro de construcción	10	5	
Perfil Metálico	17	8,5		
Despunte Madera	36	18		
Cartones	12	6		
Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen por fase o día	Almacenamiento	
Escombros	Lavado de ruedas	0,20 m3/ día	Almacenamiento temporal	
Residuos inertes	Lavado Canoas Camiones Mixer	0,08 m3/día		
	Escarpe	11.234 m3/fase		
	Excavaciones	824 m3/ fase		

Fuente: Tabla 1, Anexo 6-Actualización PAS de la Adenda.

Tabla: Generación de residuos domiciliarios en la fase de construcción

Nº trabajadores	Tasa Generación (kg/hab-día)	RSD (kg/día)	Densidad RSD (kg/m3)	Volumen RSD (m3/día)
120(Promedio)	1,13	135,6	150	0,90
200 (Máximo)	1,13	226	150	1,50

Fuente: Fuente: Tabla 2, Anexo 6-Actualización PAS de la Adenda.

Se incorporarán al seguimiento ambiental un documento que señale todos los retiros y disposición final de residuos de construcción y peligrosos, registro que incluirá: empresa que retira, fecha, cantidad (ton/kg) y tipo de material a retirar. Se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda las autorizaciones de transporte de residuos y las resoluciones correspondientes a los sitios de disposición de residuos.

Se informa que el proyecto contempla realizar acciones de reciclaje de productos, para lo cual contará con puntos limpios tanto durante la fase de construcción, dispuestos en las Áreas Verdes. Para todo esto, se cuenta con empresas debidamente autorizadas en el

Residuos peligrosos no



retiro, disposición y reúso de residuos, en la zona de obras del proyecto se dispondrá de afiches con información sobre las acciones de reciclaje. En el Anexo de la DIA, Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, se presentó el Plan de Prácticas de Reciclaje en la Fase de Construcción, que se detalla a continuación y que se encuentra en el Anexo 9 de la Adenda.

#### 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																																																																													
Residuos peligrosos	A continuación, se presenta una estimación de la generación de residuos peligrosos en la fase de construcción del proyecto.																																																																													
	Tabla: Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Fuente</th> <th>Origen del residuos</th> <th>Cantidad o volumen (mensual)</th> <th>Clase</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Residuos peligrosos</td> <td>Envases de diluyentes vacíos</td> <td>Obra gruesa y terminaciones</td> <td>0,10 M3/90 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> <td rowspan="9">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 período no mayor a 6 meses</td> <td rowspan="9">Sitio autorizado para su disposición final.</td> </tr> <tr> <td>Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline</td> <td>Obra gruesa</td> <td>0,10 M3/90 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Tubos de silicona</td> <td>Terminaciones</td> <td>0,10 M3/90 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Envases de sellador de poliuretano</td> <td>Obra gruesa y terminaciones</td> <td>0,10 M3/90 kg</td> <td>Tóxico corrosivo</td> </tr> <tr> <td>Rodillos usados</td> <td>Terminaciones</td> <td>0,10 M3/90 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Paños, Huaipes y EPP contaminado</td> <td>Terminaciones</td> <td>0,05 M3/ 0,075 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Dynal denso</td> <td>Obra gruesa</td> <td>0,05 M3/100 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Syka/ Cave</td> <td>Obra gruesa y terminaciones</td> <td>0,05 M3/80 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Aguarrás y pinturas</td> <td>Obra gruesa y Terminaciones</td> <td>0,05 M3/40 kg</td> <td>Tóxico corrosivo</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Sustancias peligrosas (manejadas como residuos peligrosos tras su uso)</td> <td>Pinturas óleo</td> <td>Terminaciones</td> <td>0,2 M3/ 100 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Aguarrás mineral (solvente)</td> <td>Terminaciones</td> <td>0,2 M3/ 150 kg</td> <td>Tóxico corrosivo</td> </tr> <tr> <td>Barnices</td> <td>Terminaciones</td> <td>0,3 M3/0.36 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td>Adhesivos cerámicos (pegamento)</td> <td>Obra gruesa</td> <td>0,2 M3/300 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Adhesivo molduras (pegamento)</td> <td>Obra gruesa</td> <td>0,1 M3/150 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Resinas epóxicas</td> <td>Obra gruesa y terminaciones</td> <td>0,2 M3/240 kg</td> <td>Tóxico inflamables</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de residuo	Fuente	Origen del residuos	Cantidad o volumen (mensual)	Clase	Almacenamiento	Disposición Final	Residuos peligrosos	Envases de diluyentes vacíos	Obra gruesa y terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables	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 período no mayor a 6 meses	Sitio autorizado para su disposición final.	Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline	Obra gruesa	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables	Tubos de silicona	Terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables	Envases de sellador de poliuretano	Obra gruesa y terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico corrosivo	Rodillos usados	Terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables	Paños, Huaipes y EPP contaminado	Terminaciones	0,05 M3/ 0,075 kg	Tóxico inflamables	Dynal denso	Obra gruesa	0,05 M3/100 kg	Tóxico inflamables	Syka/ Cave	Obra gruesa y terminaciones	0,05 M3/80 kg	Tóxico inflamables	Aguarrás y pinturas	Obra gruesa y Terminaciones	0,05 M3/40 kg	Tóxico corrosivo	Sustancias peligrosas (manejadas como residuos peligrosos tras su uso)	Pinturas óleo	Terminaciones	0,2 M3/ 100 kg	Tóxico inflamables	Aguarrás mineral (solvente)	Terminaciones	0,2 M3/ 150 kg	Tóxico corrosivo	Barnices	Terminaciones	0,3 M3/0.36 kg	Tóxico inflamables	Adhesivos cerámicos (pegamento)	Obra gruesa	0,2 M3/300 kg	Tóxico inflamables		Adhesivo molduras (pegamento)	Obra gruesa	0,1 M3/150 kg	Tóxico inflamables				Resinas epóxicas	Obra gruesa y terminaciones	0,2 M3/240 kg	Tóxico inflamables		
	Tipo de residuo	Fuente	Origen del residuos	Cantidad o volumen (mensual)	Clase	Almacenamiento	Disposición Final																																																																							
	Residuos peligrosos	Envases de diluyentes vacíos	Obra gruesa y terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables	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 período no mayor a 6 meses	Sitio autorizado para su disposición final.																																																																							
		Envases de adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline	Obra gruesa	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables																																																																									
		Tubos de silicona	Terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables																																																																									
		Envases de sellador de poliuretano	Obra gruesa y terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico corrosivo																																																																									
		Rodillos usados	Terminaciones	0,10 M3/90 kg	Tóxico inflamables																																																																									
		Paños, Huaipes y EPP contaminado	Terminaciones	0,05 M3/ 0,075 kg	Tóxico inflamables																																																																									
		Dynal denso	Obra gruesa	0,05 M3/100 kg	Tóxico inflamables																																																																									
		Syka/ Cave	Obra gruesa y terminaciones	0,05 M3/80 kg	Tóxico inflamables																																																																									
		Aguarrás y pinturas	Obra gruesa y Terminaciones	0,05 M3/40 kg	Tóxico corrosivo																																																																									
	Sustancias peligrosas (manejadas como residuos peligrosos tras su uso)	Pinturas óleo	Terminaciones	0,2 M3/ 100 kg	Tóxico inflamables																																																																									
		Aguarrás mineral (solvente)	Terminaciones	0,2 M3/ 150 kg	Tóxico corrosivo																																																																									
Barnices		Terminaciones	0,3 M3/0.36 kg	Tóxico inflamables																																																																										
Adhesivos cerámicos (pegamento)		Obra gruesa	0,2 M3/300 kg	Tóxico inflamables																																																																										
	Adhesivo molduras (pegamento)	Obra gruesa	0,1 M3/150 kg	Tóxico inflamables																																																																										
	Resinas epóxicas	Obra gruesa y terminaciones	0,2 M3/240 kg	Tóxico inflamables																																																																										
Fuente: Tabla 1, Anexo 6 Adenda-Actualización PAS.																																																																														
Con respecto a los residuos derivados de las mantenciones de los vehículos y maquinarias en la fase de construcción, se informa que solo se realizarán las mantenciones menores al interior de la planta; las mantenciones de mayor complejidad se realizan por empresas externas fuera del predio, y se mantendrá en planta un registro de las actividades de mantención (factura, ficha, entre otros). Los residuos que se generen por las mantenciones menores serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos RESPEL y serán debidamente clasificados según el listado de los artículos 18 y 90 del D.S 148/03 del MINSAL, de acuerdo con sus características de peligrosidad y bajo los resguardos para su almacenamiento.																																																																														
Además, se contará en la faena con una ficha de registro de los residuos almacenados.																																																																														
Se incorporarán al seguimiento ambiental un documento que señale todos los retiros y disposición final de residuos de construcción y peligrosos, registro que incluirá: empresa																																																																														



	que retira, fecha, cantidad (ton/kg) y tipo de material a retirar. Se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda las autorizaciones de transporte de residuos y las resoluciones correspondientes a los sitios de disposición de residuos.
--	--

#### 4.7. Fase de operación

##### 4.7.1. Partes obras y acciones

###### 4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Viviendas	
Obras para el manejo de aguas lluvias y aguas servidas.	
Caminos de acceso permanentes	

###### 4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Tránsito o circulación por movilidad de la población.	Considera las rutas de acceso vehicular y peatonal más probables de utilizar para acceder al proyecto.
Operación del sistema particular de agua potable y alcantarillado de aguas servidas	Según el proyecto respectivo autorizado por Aguas ESSBIO. Se adjunta Plano de aguas servidas en el Anexo 03 de la DIA, y Certificado de Factibilidad N° 202401002694 adjunto en el Anexo 04, Documentos. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población estimada de 964 habitantes.
Operación del sistema de aguas lluvias	Se informa que el proyecto de aguas lluvias junto a las especificaciones técnicas, memoria de cálculo y planos de aguas lluvias se presentan en el Anexo 12 de la Adenda. Respecto a las medidas que se adoptarán para asegurar que las aguas lluvias no generen contaminación a la fuente receptora y/o taponamiento en los conductores se informa que se utilizarán cámaras con decantadores. Para dar solución a las aguas lluvias del loteo “Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán” 241 viviendas de la Comuna de Chillan y para levantar el riesgo de anegamiento del loteo, la Constructora García presenta como proyecto de aguas lluvias el proyecto de modificación de cauce canal artificial Palma Allende, cuyos antecedentes están en el Anexo 1 del PAS 156 de la adenda complementaria.
Operación del sistema de electricidad	El proyecto utilizará un empalme definitivo, conectándose a la red eléctrica perteneciente a la empresa COPELEC la cual cubrirá las necesidades eléctricas del proyecto.
Áreas verdes Sistema de riego para las áreas verdes del sector	Durante la operación del proyecto, por ser esta una villa residencial que se entrega a la comunidad de Chillán, y sus calles y áreas verdes a dominio público, la mantención de las áreas verdes le corresponderá a la Municipalidad de Chillán. No obstante, de forma adicional, se adjuntan en el Anexo 01 de la Adenda, los planos con el detalle de cómo quedará instalada el sistema de riego para las áreas verdes del sector.



#### 4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de agua potable y servicio de alcantarillado	Según el proyecto respectivo autorizado por Aguas ESSBIO. Se adjunta Plano de aguas servidas en el Anexo 4 de la DIA, Proyectos Urbanización y Certificado de Factibilidad N° 202401002694 adjunto en el Anexo 04, Documentos. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población estimada de 964 habitantes.
Electricidad	El proyecto utilizará un empalme definitivo, conectándose a la red eléctrica perteneciente a la empresa COPELEC, la cual cubrirá las necesidades eléctricas para la Fase de Operación del proyecto.

#### 4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 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.

#### 4.7.4. Emisiones y efluentes

##### 4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	<p>Cada vivienda se entregará con calefacción AC 12000BTU y 1 KW placa eléctrica, por lo que no se considera emisión por este ítem en una primera instancia. Con respecto al recambio, en un principio no se consideró, sin embargo, en esta versión de la Estimación de Emisiones Atmosféricas se incluyó un porcentaje de recambio, puesto que el titular del proyecto se realizó una encuesta entre los habitantes de proyectos similares aledaños al proyecto. Los detalles se pueden ver en la respuesta 1.22 y en el Anexo 03 de emisiones de la Adenda.</p> <p>En la Estimación de Emisiones Atmosféricas se incluye la posibilidad de la sustitución o respaldo con equipos de combustión de leña (estufas). Este reemplazo/respaldo se estimó en un 10% según los antecedentes recopilados por el titular en un proyecto en operación de las mismas características aledaño al proyecto a través de una encuesta realizada en dicho proyecto. El análisis y los resultados se incluyen en el informe de Estimación de Emisiones Atmosférica del proyecto, en el Anexo N° 03 de la Adenda.</p> <p>Con relación a la educación de los usuarios sobre los beneficios del uso de la calefacción eléctrica y el impacto negativo de la leña en la calidad del aire, se informa que el titular del proyecto, en conjunto con la incorporación de los equipos de calefacción eléctrica integrado a las viviendas hará entrega de folletos educativos e informativos. Este folleto informará al usuario acerca de la aislación térmica de su</p>



	vivienda, señalando que las mejoras constructivas de la vivienda reducen las pérdidas de calor, permitiendo un ahorro de hasta 56% en calefacción.
--	--

#### 4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El Proyecto posee factibilidad sanitaria mediante la empresa de servicios sanitarios ESSBIO según el Certificado de Factibilidad Sanitaria N° FP- 202401000501 adjunto en el Anexo 04 de la DIA. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población estimada de 964 habitantes.

#### 4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la fase de operación del Proyecto, luego de recopilar información de posibles actividades generadores de ruido, no se consideran emisiones para esta fase, por lo tanto, no se evalúan.

#### 4.7.5. Residuos

##### 4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos											
Nombre	Descripción										
Residuos no peligrosos	<p>Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación solamente 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, una tasa de generación de 1,13 kg/día de residuos. Además, se considera un promedio de 4 habitantes por vivienda. En la tabla siguiente se presenta la determinación de residuos por parte del proyecto inmobiliario.</p> <p>Tabla: Generación de residuos domiciliarios en la fase de operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº Usuarios</th> <th>Tasa Generación (kg/hab·día)</th> <th>RSD (kg/día)</th> <th>Densidad RSD (kg/m³)</th> <th>Volumen RSD (m³/día)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>964</td> <td>1,13</td> <td>1.089,32</td> <td>150</td> <td>7,26</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 3, Anexo 6-Actualización PAS, Adenda.</p> <p>Se prevé que los residuos serán recolectados por la municipalidad tres veces por semana por empresa de servicios sanitarios. Para el acopio temporal de los residuos domiciliarios producido por los habitantes de las viviendas, se contempla que el servicio de recolectores dispuesto por la municipalidad pase por las casas retirando los residuos domiciliarios.</p>	Nº Usuarios	Tasa Generación (kg/hab·día)	RSD (kg/día)	Densidad RSD (kg/m³)	Volumen RSD (m³/día)	964	1,13	1.089,32	150	7,26
Nº Usuarios	Tasa Generación (kg/hab·día)	RSD (kg/día)	Densidad RSD (kg/m³)	Volumen RSD (m³/día)							
964	1,13	1.089,32	150	7,26							



#### 4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación no se contempla la generación de residuos peligrosos	

#### 4.8. Fase de cierre

El Proyecto no contempla fase de Cierre.

### 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	<i>Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2.5</sub>.</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Construcción: Escarpe, Excavaciones, Carguío y volteo de material, Erosión del material en pila, Nivelación, Compactación, Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, Tránsito por caminos no pavimentados externos del sitio donde se emplaza el proyecto, Emisiones de gases de combustión de maquinaria y vehículos, Tránsito por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos), Emisiones de gases de combustión estufas a leña.</p> <p>Operación: Las emisiones de material particulado y gases de combustión para la fase de operación están dadas por el tránsito de vehículos livianos de propiedad de los residentes, y las emisiones por estufas a leña.</p>
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<i>Aumento de los niveles de presión sonora.</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Se presenta en el Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones de la Adenda la línea base de ruido y el estudio de modelaciones de ruido y vibraciones para el proyecto “Conjunto habitacional Alamedas de Chillán, el cual está ubicado en la comuna de Chillán, región de Ñuble.</p> <p>Según cronograma de obras, los frentes de trabajo identificados como los más energéticos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilitación del terreno</li> <li>- Edificios</li> <li>- Urbanización</li> </ul> <p>Considerando el carácter temporal de los frentes de trabajo, se consideran dos escenarios de simulación para esta fase, el primer escenario contempla el frente de “habilitación de terreno”, el segundo escenario corresponde a la combinación de los frentes de trabajo “edificios + urbanización”.</p>



Fase en que se presenta	Construcción
-------------------------	--------------

## 5.2. Recursos naturales renovables

### 5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u><i>Pérdida de suelo</i></u> Se presenta en el Anexo 7 de la DIA la mecánica de suelos
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

### 5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u><i>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</i></u> En el área del proyecto presenta cauce canal Palma Allende ante lo cual el titular presenta el Permiso Ambiental Sectorial 156 en virtud de la modificación del cauce artificial antecedentes presentados en Anexo 1 - Actualización PAS 156 y Memoria de Cálculo de la Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	<u><i>Impacto en la calidad de aguas subterráneas</i></u> Según lo señalado en el Anexo 7 de la DIA la mecánica de suelos se identifica afloramiento freático en los 14 puntos de prospecciones ejecutadas a la profundidad de 4 m en calicatas y 30 m en sondajes. Se informa el estado o nivel freático detectado a la fecha de exploración. Se desconocen su variación estacional y en el tiempo, estando este tema fuera de la especialidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno Excavación
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	<p><u><i>Pérdida de flora en categoría de conservación.</i></u></p> <p>Se presenta en el Anexo 8 - Estudios Líneas Base de la DIA informe entrega la caracterización del componente flora y vegetación.</p> <p>La vegetación registrada es poco diversa, sin registros de especies nativas observando un terreno con vegetación compuesta mayormente por una alta abundancia y diversidad de especies exóticas, especialmente de formaciones herbáceas invasoras que ocupan la mayor parte de los suelos, de los cuales la mayoría son rellenos de material térreo exógeno y escombros.</p> <p>Las formaciones arbóreas presentan baja riqueza, observándose sólo algunos individuos de aromos (<i>A. dealbata</i>) como ejemplares de poca altura y en forma de rebrote. Cabe señalar que, la cobertura que alcanzan los ejemplares mencionados no consigue los requerimientos necesarios para un permiso de corta, puesto que no se considera en la clasificación de bosque.</p> <p>No se registraron ninguna de las singularidades ambientales y/o formaciones vegetacionales reguladas por la Ley N° 20.283/08.</p> <p>El análisis de cambio climático indica que la pérdida de diversidad consecuencia de los cambios en las precipitaciones presenta un riesgo alto, mientras que la temperatura media muestra un índice de amenaza bajo, por lo tanto, las consecuencias futuras sobre la flora estarían mayormente relacionadas a la disminución de precipitaciones en la zona.</p> <p>Finalmente, y de acuerdo con los resultados de este estudio, y puesto que no se identificaron especies nativas con categorías de conservación en estados críticos o en peligro dentro del área de estudio, se podría determinar, el desarrollo de este proyecto no presentaría impactos significativos sobre la biodiversidad del área que ocupará el proyecto Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán, comuna de Chillán</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y escarpe del terreno Movimientos de tierra
Fase en que se presenta	Construcción

#### 5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<p><u><i>Pérdida de fauna en categoría de conservación.</i></u></p> <p>Se presenta en el Anexo 8 - Estudios Líneas Base de la DIA informe entrega la caracterización del componente fauna.</p> <p>Los registros indican que se registraron especies solo para la clase aves. La avifauna presente en el área de estudio está representada por especies que</p>



	<p>presentan una amplia distribución en Chile y no se encuentran incluidas en categorías de conservación como especies amenazadas según la UICN y RCE. Sin embargo, de acuerdo con la Ley de caza N°19.473, todas las especies registradas presentan algún criterio de protección y, al menos 6 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). Se debe considerar también, que la especie <i>Vanellus chilensis</i> identificada en el área de influencia del proyecto deposita sus huevos directamente en el suelo y sobre la vegetación herbácea, aun cuando estas características no fueron observadas en el terreno es importante que las acciones de escarpe de vegetación se realicen en tiempo distinto de su período reproductivo, el cual se extiende entre los meses de septiembre a febrero principalmente.</p> <p>En cuanto al grupo de los mamíferos observados en esta campaña, las especies registradas corresponden a animales de origen exótico y doméstico, por lo que no representan un impedimento para el desarrollo del proyecto. Respecto de micromamíferos no se registró la presencia de estos, sin embargo, no es posible descartar su presencia dentro del área del proyecto. Mientras que, respecto de los resultados del monitoreo de quirópteros, se indicó que no hubo registro de especies de este grupo durante la campaña en terreno.</p> <p>Finalmente, de acuerdo con los resultados de este estudio se estima que el desarrollo de este proyecto no presentaría impactos significativos sobre la biodiversidad del área de emplazamiento del proyecto Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno Movimiento de tierras
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos.</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de camiones Excavaciones y escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	



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>
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de camiones Excavaciones y escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

### 5.5. Patrimonio arqueológico y paleontológico

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Patrimonio arqueológico y paleontológico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de camiones Excavaciones y escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	<i>Aumento de los niveles de presión sonora y vibraciones</i> <i>Aumento de las emisiones atmosféricas</i> <i>La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</i>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2 - Actualización informe medio humano de la Adenda Complementaria el área de influencia asociada es la siguiente: “Del análisis para la delimitación del área de influencia se tiene un polígono cuyos límites corresponden a: por el norte, residentes aledaños al camino vecinal (San Bernardo), por el poniente, residentes aledaños a la calle Cerro Torres del Paine; por el sur se encuentra la calle Santa Lucia; por el oriente la avenida Circunvalación”.
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	<u>Emisiones atmosféricas.</u> En el Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda, se tiene lo siguiente:



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.

Considerando todo el dominio de modelación, se determinaron los receptores que pudieran determinar una zona de impacto del proyecto en función de su exposición. Así se definieron cinco ubicaciones donde existen viviendas y/o lugares de alojamiento que representan los principales centros poblados aledaños al proyecto.

Figura. Receptores evaluados en el proyecto.



Fuente: Figura 57. Receptores evaluados en el proyecto, Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda.

Tabla. Identificación de los receptores discretos.

Receptor				
ID	Tipo	Coordenada UTM E	Coordenada UTM S	
R1	Viviendas	761967,6	5944169,9	
R2	Viviendas	762088,2	5944158	
R3	Viviendas	762126,1	5944231,1	
R4	Viviendas	762222,7	5944245,5	
R5	Viviendas	762258,4	5944303,8	
R6	Viviendas	762530,7	5944482,8	
R7	Viviendas	762672,2	5944254,1	
R8	Viviendas	762651	5944178,1	
R9	Viviendas	762148,1	5943977,2	
R10	Viviendas	762168,8	5943872,3	
R11	Viviendas	762170,2	5943754,2	
R12	Viviendas	762814,4	5943565	

Fuente: Tabla 12. Receptores evaluados en el proyecto, Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda.

Tabla. Resultados de la modelación de calidad del aire (MP<sub>10</sub>)



Receptor	Concentración MP10 (µg/m <sup>3</sup> )							
	Construcción				Operación			
	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento
R1	0,0024088	0,0019%	0,00025934	0,0005%	0,004929	0,0038%	0,000652	0,0013%
R2	0,012543	0,0096%	0,0035168	0,0070%	0,007367	0,0057%	0,0013424	0,0027%
R3	0,0038572	0,0030%	0,0008015	0,0016%	0,007056	0,0054%	0,0013482	0,0027%
R4	0,0061576	0,0047%	0,0017765	0,0036%	0,012507	0,0096%	0,0034853	0,0070%
R5	0,0042205	0,0032%	0,00095202	0,0019%	0,017179	0,0132%	0,0039277	0,0079%
R6	0,0018097	0,0014%	0,00025562	0,0005%	0,006842	0,0053%	0,0021654	0,0043%
R7	0,0012794	0,0010%	0,00013828	0,0003%	0,004858	0,0037%	0,0008995	0,0018%
R8	0,0014674	0,0011%	0,0001638	0,0003%	0,004920	0,0038%	0,0009128	0,0018%
R9	0,0062642	0,0048%	0,00097322	0,0019%	0,007213	0,0055%	0,0012007	0,0024%
R10	0,0038031	0,0029%	0,00038627	0,0008%	0,004635	0,0036%	0,0007878	0,0016%
R11	0,0027228	0,0021%	0,00023115	0,0005%	0,002993	0,0023%	0,0005190	0,0010%
R12	0,00057209	0,0004%	0,000057698	0,0001%	0,001355	0,0010%	0,0001847	0,0004%

Fuente: Tabla 13, Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda.

Tabla. Resultados de la modelación de calidad del aire (MP<sub>2,5</sub>).

Receptor	Concentración MP2.5 (µg/m <sup>3</sup> )							
	Construcción				Operación			
	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento	Promedio 24 h	Cumplimiento	Promedio Anual	Cumplimiento
R1	0,0011459	0,0023%	0,0001067	0,001%	0,001964	0,0039%	0,00025525	0,001%
R2	0,00825	0,0165%	0,0023704	0,012%	0,004134	0,0083%	0,00074277	0,004%
R3	0,0020963	0,0042%	0,0004229	0,002%	0,003646	0,0073%	0,00062107	0,003%
R4	0,0034028	0,0068%	0,0008290	0,004%	0,008345	0,0167%	0,0020477	0,010%
R5	0,002139	0,0043%	0,0004914	0,002%	0,006441	0,0129%	0,001656	0,008%
R6	0,0009957	0,0020%	0,0001409	0,001%	0,002588	0,0052%	0,00073404	0,004%
R7	0,0007098	0,0014%	0,0000748	0,000%	0,00212	0,0042%	0,00035468	0,002%
R8	0,0008429	0,0017%	0,0000888	0,000%	0,002216	0,0044%	0,00037033	0,002%
R9	0,0033816	0,0068%	0,0004557	0,002%	0,004970	0,0099%	0,00071181	0,004%
R10	0,0019174	0,0038%	0,0002044	0,001%	0,002884	0,0058%	0,0004122	0,002%
R11	0,0015071	0,0030%	0,0001247	0,001%	0,001605	0,0032%	0,00023949	0,001%
R12	0,000311	0,0006%	0,0000317	0,000%	0,000734	0,0015%	0,000088642	0,000%

Fuente: Tabla 14, Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda.

Tabla. Resultados de la modelación de calidad del aire (CO).



Receptor	CO (mg/m <sup>3</sup> )							
	Construcción				Operación			
	P99 concentración Máx 1h	cumplimiento	P99 concentración promedio móvil 8h	cumplimiento	P99 concentración Máx 1h	cumplimiento	P99 concentración promedio móvil 8h	cumplimiento
R1	0,00001	0,0000%	0,00001	0,0001%	0,00000	0,0000%	0,000002	0,0000%
R2	0,00016	0,0005%	0,00008	0,0008%	0,00001	0,0000%	0,000003	0,0000%
R3	0,00002	0,0001%	0,00002	0,0002%	0,00001	0,0000%	0,000004	0,0000%
R4	0,00004	0,0001%	0,00003	0,0003%	0,00001	0,0000%	0,000006	0,0001%
R5	0,00003	0,0001%	0,00002	0,0002%	0,00001	0,0000%	0,000009	0,0001%
R6	0,00001	0,0000%	0,00001	0,0001%	0,00001	0,0000%	0,000004	0,0000%
R7	0,00001	0,0000%	0,00001	0,0001%	0,00001	0,0000%	0,000003	0,0000%
R8	0,00001	0,0000%	0,00001	0,0001%	0,00001	0,0000%	0,000003	0,0000%
R9	0,00004	0,0001%	0,00003	0,0003%	0,00000	0,0000%	0,000002	0,0000%
R10	0,00002	0,0001%	0,00001	0,0001%	0,00000	0,0000%	0,000002	0,0000%
R11	0,00001	0,0000%	0,00001	0,0001%	0,00000	0,0000%	0,000002	0,0000%
R12	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,000001	0,0000%

Fuente: Tabla 15, Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda.

Tabla. Resultados de la modelación de calidad del aire (NO<sub>2</sub>)

Receptor	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )											
	Construcción						Operación					
	P99 concentración Máx 1h	Cumplimiento	P99 concentración 24 h	Cumplimiento	Media Aritmética Anual	Cumplimiento	P99 concentración Máx 1h	Cumplimiento	P99 concentración 24 h	Cumplimiento	Media Aritmética Anual	Cumplimiento
R1	0.01954	0.0098%	0.01650	0.0165%	0.00090	0.0022%	0.00033	0.0002%	0.00011	0.0001%	0.00001	0.0000%
R2	0.49775	0.2489%	0.14385	0.1439%	0.03569	0.0892%	0.00051	0.0003%	0.00014	0.0001%	0.00002	0.0000%
R3	0.07531	0.0377%	0.02560	0.0256%	0.00531	0.0133%	0.00059	0.0003%	0.00020	0.0002%	0.00002	0.0001%
R4	0.13114	0.0656%	0.04336	0.0434%	0.00981	0.0245%	0.00090	0.0004%	0.00040	0.0004%	0.00005	0.0001%
R5	0.08068	0.0403%	0.02646	0.0265%	0.00602	0.0150%	0.00130	0.0007%	0.00059	0.0006%	0.00009	0.0002%
R6	0.02079	0.0104%	0.01350	0.0135%	0.00158	0.0039%	0.00082	0.0004%	0.00019	0.0002%	0.00005	0.0001%
R7	0.01629	0.0081%	0.01104	0.0110%	0.00077	0.0019%	0.00050	0.0003%	0.00012	0.0001%	0.00002	0.0000%
R8	0.02128	0.0106%	0.01225	0.0122%	0.00094	0.0024%	0.00051	0.0003%	0.00012	0.0001%	0.00002	0.0000%
R9	0.11244	0.0562%	0.05055	0.0505%	0.00520	0.0130%	0.00039	0.0002%	0.00011	0.0001%	0.00002	0.0000%
R10	0.04736	0.0237%	0.02416	0.0242%	0.00232	0.0058%	0.00029	0.0001%	0.00008	0.0001%	0.00001	0.0000%
R11	0.02586	0.0129%	0.01958	0.0196%	0.00130	0.0033%	0.00019	0.0001%	0.00007	0.0001%	0.00001	0.0000%
R12	0.00743	0.0037%	0.00487	0.0049%	0.00030	0.0008%	0.00006	0.0000%	0.00003	0.0000%	0.00000	0.0000%

Fuente: Tabla 16, Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda.

Tabla. Resultados de la modelación de calidad del aire (SO<sub>2</sub>)



Receptor	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )											
	Construcción						Operación					
	concentración P98,5 promedio 1h	Cumplimiento	concentración P99 promedio 24h	Cumplimiento	concentración promedio anual	Cumplimiento	concentración P98,5 promedio 1h	Cumplimiento	concentración P99 promedio 24h	Cumplimiento	concentración promedio anual	Cumplimiento
R1	0,00001	0,0000%	0,00002	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000004	0,0000%
R2	0,00043	0,0001%	0,00014	0,0001%	0,00004	0,0001%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000007	0,0000%
R3	0,00006	0,0000%	0,00003	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00002	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000009	0,0000%
R4	0,00011	0,0000%	0,00004	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00003	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000018	0,0000%
R5	0,00007	0,0000%	0,00003	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00004	0,0000%	0,00002	0,0000%	0,00000030	0,0000%
R6	0,00002	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00002	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000018	0,0000%
R7	0,00001	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000006	0,0000%
R8	0,00002	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000006	0,0000%
R9	0,00009	0,0000%	0,00005	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000005	0,0000%
R10	0,00004	0,0000%	0,00002	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00001	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000004	0,0000%
R11	0,00002	0,0000%	0,00002	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000003	0,0000%
R12	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000	0,0000%	0,00000001	0,0000%

Fuente: Tabla 17, Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión, Adenda.

Con los resultados obtenidos mediante la modelación es posible concluir que las emisiones provenientes del proyecto Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán, no provocarán un aporte significativo sobre las concentraciones de contaminantes criterio en la zona, para las etapas de construcción y operación, dado que, en ninguna de las etapas del proyecto se superan las normas primarias, de los contaminantes criterio, tanto en sus máximos como en los receptores discretos.

Lo anterior se sustenta, en que el punto de mayor impacto de MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub> se encuentra inmediatamente alrededor de la zona de faenas de construcción y operación, alcanzando ahí 0,02 µg/m<sup>3</sup> para MP<sub>10</sub> y 0,008 µg/m<sup>3</sup> para MP<sub>2,5</sub> como máxima concentración percentil 98 del promedio 24h para el año evaluado con información meteorológica 2023.

En el caso de los gases, no se superan las normas primarias, y tampoco las normas secundarias para SO<sub>2</sub>, en receptores discretos definidos. No existe superación en los gases para CO, NO y SO<sub>2</sub>. en sus máximos y en los receptores indicado.

Los riesgos relativos y riesgos en general dan cuenta del bajo aporte del proyecto en el contexto de las concentraciones de los gases y partículas, toda vez que no se superan los incrementales por ejemplo para MP<sub>10</sub>.

Con todo lo anterior, se puede concluir que el proyecto no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada tanto en el área circundante al proyecto como en los receptores evaluados.

La estimación de emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto permite concluir que, bajo las condiciones evaluadas, tanto la fase de construcción como la fase de operación cumplirán con los límites establecidos en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas



de Chillán y Chillán Viejo. En particular, se proyecta que el máximo de emisiones anuales durante la fase de construcción se alcanzará en el primer año, con un valor estimado de 0,837 t para MP<sub>10</sub>, mientras que en la fase de operación, a partir del tercer año en adelante, las emisiones de MP<sub>10</sub> se estiman en 0,584 t anuales, ambas cifras inferiores al límite de 1 t/año indicada en el PPDA.

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.

La evaluación de los resultados de las emisiones de ruido de la fase de construcción, en receptores humanos, es la siguiente:

Tabla: Evaluación de niveles de ruido estimados en receptores con medidas de control – Fase de construcción – escenario 1.

Punto Evaluación	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N°38/11
R1	1,5	57,7	60	Cumple
R2	1,5	57,7	60	Cumple
R3	1,5	57,4	60	Cumple

Fuente: Tabla 35, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Tabla 3 Evaluación de niveles de ruido estimados en receptores con medidas de control – Fase de construcción – escenario 2

Punto Evaluación	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N°38/11
R1	1,5	59,8	60	Cumple
R2	1,5	59,8	60	Cumple
R3	1,5	59,4	60	Cumple

Fuente: Tabla 36, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Como se observa en las tablas anteriores, los valores estimados para los receptores no sobrepasan los niveles permitidos para la Fase de Construcción establecidos según el procedimiento descrito por el D.S. N°38/2011 del MMA considerando la operación diurna de dos escenarios de modelación.

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.

Suelo

El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-3, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán. Esta zona está habilitada para uso: residencial, equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios sociales, espacio público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016. Además, se indica que la superficie total a ser intervenida corresponde a 37.071,94 m<sup>2</sup>, donde la tierra removida considera escarpe y excavación para la construcción de los cimientos de las viviendas y la urbanización, las obras constructivas durarán aproximadamente 16 meses, mientras que la vida útil del proyecto es de carácter indefinida.

Agua

En cuanto a las emisiones líquidas serán descargadas al alcantarillado y tratadas por la empresa sanitaria Aguas ESSBIO de acuerdo al Certificado de Factibilidad N° 202401002694 adjunto en el Anexo 04. En tanto los residuos líquidos generado por el lavado de ruedas, será retirados y dispuestos por una empresa autorizada. Por otra parte, los residuos domiciliarios y asimilables, residuos de la construcción y residuos



	<p>peligrosos generados en fase de construcción serán debidamente almacenados y dispuestos en lugares autorizados. Y, para dar solución a las aguas lluvias, se considera la captación de estas mediante el escurrimiento superficial del agua a través de las calles hasta los sumideros proyectados, los que luego conducirán las aguas por medio de colectores hasta zanjas de infiltración, tal como se indica en detalle en el Proyecto de ALL, adjunto en el Anexo 03 de la DIA. Para dar solución a las aguas lluvias del Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán (241 viviendas) de la Comuna de Chillan y para levantar el riesgo de anegamiento del loteo, la Constructora García presenta como proyecto de aguas lluvias.</p> <p><u>Aire</u> De acuerdo al informe de estimaciones atmosféricas adjunto en el Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión de la Adenda, 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. En el informe de emisiones acústicas adjunto en el Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones de la Adenda, 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 barreras acústicas 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.</p> <p><u>Conclusión:</u> 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.</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto cumple con los valores de concentraciones establecidas en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes, ya que: El proyecto no genera efluentes líquidos o emisiones a la atmósfera, con una composición, peligrosidad, calidad y concentración que afecten los recursos naturales renovables. Las emisiones líquidas en la fase de construcción serán de tipo domiciliario, los cuales se manejarán a través de baños conectados temporalmente al sistema de alcantarillado. Para la fase de operación estos efluentes serán tratados por parte de la concesionaria sanitaria que sirve al área del proyecto, ya que los efluentes líquidos generados serán de tipo domiciliario y su descarga se realizará a través del sistema de alcantarillado. En cuanto al aire, el proyecto no generará un aumento en los valores referenciales con respecto a emisiones atmosféricas, ya que sólo se presentarán emisiones atmosféricas temporales y puntuales producto de los trabajos de construcción y transporte, de acuerdo con los antecedentes indicados en los capítulos presentados con anterioridad y en el Anexo 08 de la DIA. Estas emisiones no superarán los límites establecidos en la</p>



	<p>normativa vigente, no obstante, se llevarán a cabo medidas de control para minimizar las emisiones, como encarpado de camiones, utilización de matapolvo en caminos no pavimentados, restricción de velocidad, entre otras.</p> <p>También se indica que según el Decreto Supremo N° 36 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, establece como Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP<sub>10</sub> y por Material Particulado Fino Respirable MP<sub>2,5</sub> a la comuna de Chillán, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. Cabe destacar que la zona donde se emplaza el proyecto, posee actualmente un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región de Ñuble, el cual establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona.</p> <p>En la fase de construcción del proyecto los principales residuos sólidos que se generarán, son los propios de cualquier tipo de construcción, estos serán trasladados a lugares debidamente autorizados para este tipo de residuos. Es necesario señalar que el proyecto realizará un manejo adecuado de los residuos sólidos, material sobrante de las excavaciones de tierra y residuos peligrosos, como también aquellos asimilables a domiciliarios. Además, se dará cumplimiento al PAS 140 (adjunto en el Anexo 6 de la Adenda), referido al “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”, para el manejo seguro de estos residuos.</p> <p>Respecto de los residuos peligrosos, y su posible generación, se dará cumplimiento a su almacenamiento y traslado a un lugar de disposición autorizado tal como lo establece el DS N°148/03 MINSAL. Igualmente, se dará cumplimiento al PAS 142 (adjunto en el Anexo 6 de la Adenda) referido al “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”, para el manejo seguro de estos residuos en las faenas y posterior transporte a disposición final autorizado. tipo domiciliario, los que serán recolectados por el servicio municipal, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Conclusión: En base a los antecedentes expuestos anteriormente para los distintos componentes, el Proyecto no presenta superación de las Normas de Calidad Secundaria o efectos adversos sobre la biota, generados por la magnitud y duración, de cualquiera de sus fases.</p> <p>Los residuos sólidos generados en la fase de operación serán de tipo domiciliario, los que serán recolectados por el servicio municipal, para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado.</p> <p>Conclusión: En base a los antecedentes expuestos anteriormente para los distintos componentes, el Proyecto no presenta superación de las Normas de Calidad Secundaria o efectos adversos sobre la biota, generados por la magnitud y duración, de cualquiera de sus fases.</p>
--	--

**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.	<p>El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-3, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán. Por un lado, de acuerdo al informe de flora y vegetación adjunto en el Anexo 08, la vegetación registrada es poco diversa, sin registros de especies nativas observando un terreno con vegetación compuesta mayormente por una alta abundancia y diversidad de especies exóticas, especialmente de formaciones herbáceas invasoras que ocupan la mayor parte de los suelos, de los cuales la mayoría son rellenos de material térreo exógeno y escombros.</p> <p>De acuerdo al informe de Fauna adjunto en el Anexo 08 de la DIA, los registros indican que se registraron especies solo para la clase aves. 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 según la UICN y RCE. Sin embargo, de acuerdo con la Ley de caza N°19.473, todas las especies registradas presentan algún criterio de protección y, al menos 6 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). Se debe considerar también, que la especie <i>Vanellus chilensis</i> identificada en el área de influencia del proyecto deposita sus huevos directamente en el suelo y sobre la vegetación herbácea, aun cuando estas características no fueron observadas en el terreno, es importante que las acciones de escarpe de vegetación se realicen en tiempo distinto de su período reproductivo, el cual se extiende entre los meses de septiembre a febrero principalmente.</p> <p>Conclusión: Según los antecedentes presentados con anterioridad, la flora y fauna del área de estudio no presenta problemas de conservación.</p>
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.	<p>El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-3, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán. Por otro lado, según el informe de Flora y vegetación adjunto en el Anexo 08 de la DIA, la vegetación registrada es poco diversa, sin registros de especies nativas observando un terreno con vegetación compuesta mayormente por una alta abundancia y diversidad de especies exóticas, especialmente de formaciones herbáceas invasoras que ocupan la mayor parte de los suelos, de los cuales la mayoría son rellenos de material térreo exógeno y escombros.</p> <p>El área de estudio se caracteriza por presentar suelos con escasa vegetación y con evidente intervención antrópica evidenciada por la acumulación de rellenos y escombros. Las formaciones herbáceas son las dominantes con algunos arbustos aislados de carácter invasivo como la zarza mora y la retamilla.</p>



	<p>Conclusión: Por lo tanto, de acuerdo a lo mencionado no existe evidencia de presencia de plantas, algas, hongos y/o animales silvestres, en estado de conservación.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Suelo</u> El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-3, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán. Esta zona está habilitada para uso: residencial, equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios sociales, espacio público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016. Además, se indica que la superficie total a ser intervenida corresponde a 37.071,94 m<sup>2</sup>, donde la tierra removida considera escarpe y excavación para la construcción de los cimientos de las viviendas y la urbanización, las obras constructivas durarán aproximadamente 16 meses, mientras que la vida útil del proyecto es de carácter indefinida.</p> <p><u>Agua</u> En cuanto a las emisiones líquidas serán descargadas al alcantarillado y tratadas por la empresa sanitaria Aguas ESSBIO de acuerdo al Certificado de Factibilidad N° 202401002694 adjunto en el Anexo 04 de la DIA. En tanto los residuos líquidos generado por el lavado de ruedas, será retirados y dispuestos por una empresa autorizada.</p> <p>Por otra parte, los residuos domiciliarios y asimilables, residuos de la construcción y residuos peligrosos generados en fase de construcción serán debidamente almacenados y dispuestos en lugares autorizados. Y, para dar solución a las aguas lluvias, se considera la captación de estas mediante el escurrimiento superficial del agua a través de las calles hasta los sumideros proyectados, los que luego conducirán las aguas por medio de colectores hasta zanjas de infiltración, tal como se indica en detalle en el Proyecto de ALL, adjunto en el Anexo 03 de la DIA.</p> <p>Para dar solución a las aguas lluvias del Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán (241 viviendas) de la Comuna de Chillán y para levantar el riesgo de anegamiento del loteo, la Constructora García presenta como proyecto de aguas lluvias.</p> <p><u>Aire</u> De acuerdo al informe de estimaciones atmosféricas adjunto en el Anexo 3 - Actualización estudio emisiones y dispersión de la Adenda, 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. En el informe de emisiones acústicas adjunto en el Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones de la Adenda 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</p>



	<p>barreras acústicas se determinó el cumplimiento de los límites máximos de emisiones permitidos según el D.S. 38/11 MMA.</p> <p>Cabe destacar que las mayores emisiones son generadas durante la fase de construcción del proyecto y son consideradas de carácter temporal.</p> <p>Conclusión: 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.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>Para la predicción de impactos se deberán utilizar los modelos de predicción señalados en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA, (SEA, 2019), según corresponda a las fuentes de ruido que contemple el proyecto o actividad para cada una de sus fases.</p> <p>Para evaluar el impacto se deberán comparar los niveles de ruido estimados con umbrales de afectación para cada especie, los cuales se determinan según la especie evaluada, la fuente de ruido (continua, impulsiva o intermitente) y el efecto adverso asociado (fisiológicos y conductuales). Además, se deberán determinar y representar cartográficamente “áreas de afectación”, que corresponden a áreas geográficas en torno al proyecto donde se superan los umbrales asociados a efectos fisiológicos y a efectos conductuales, definidos para cada especie los cuales se deben contrastar con el área donde se ubican los receptores.</p> <p>Para la obtención del Área de influencia de los sectores de fauna, se considera un límite asociado al ruido de fondo característico de la fauna sensible. En el caso que no sea posible determinar el menor nivel de ruido de fondo característico de la situación basal, ya sea por la ubicación del proyecto u otro motivo, para efectos de determinar el AI se podrá considerar una condición de ruido basal de 25 [dB(A)].</p>



Para este caso, debe considerarse el escenario combinado descrito anteriormente, el cual aporta con 80 [dB(A)] a 10 m, correspondiente a la combinación de los frentes de trabajo “Edificios” y “Urbanización”. Por otro lado, se debe considerar el menor nivel de ruido de fondo medido del periodo diurno, el cual corresponde al 39 [dB(A)], según la campaña de mediciones de los días 17 y 18 de marzo de 2025. Finalmente, se muestran las áreas de influencia correspondientes a los efectos conductuales de las especies encontradas. Según lo establecido por el especialista de fauna en el documento “Estudio Fauna silvestre- Alamedas de Chillán”, las especies encontradas dentro del área de influencia de fauna son: Avifauna principalmente y hábitats correspondientes al grupo de Anfibios. Pese a que no se encontraron especies del grupo de anfibios, se considera en el análisis.

A partir de lo anterior, se obtiene un área de influencia de 1122 [m] desde el perímetro del Proyecto, considerando un escenario desfavorable. Considerando los umbrales de cumplimiento para las especies consideradas y los niveles más desfavorables de emisión de ruido, las áreas de influencia para los efectos conductuales son las siguientes.

Tabla: extensión de áreas de influencia para cada especie – efecto conductual.

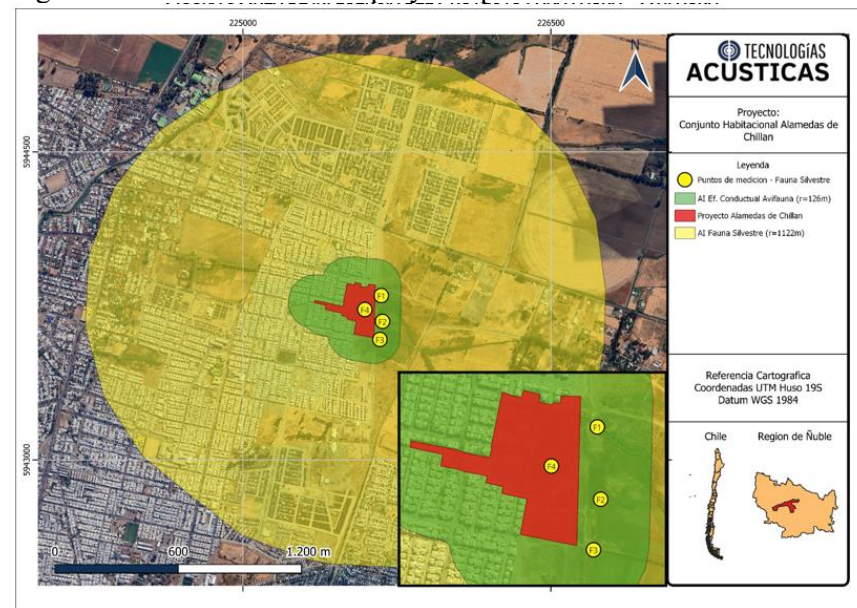
Grupo considerado	Nivel de potencia de ruido más desfavorable fase de construcción del Proyecto (Lw)		Menor umbral efecto conductual	Área del efecto conductual
	dB(A)	dB(C)		Radio (m)
Anfibios*	108	110	62 dB(C)	100
Avifauna			58 dB(A)	126

Fuente: Elaboración propia

(\*): No se encontraron especies de este grupo, sin embargo, se encontraron hábitats dentro del AI.

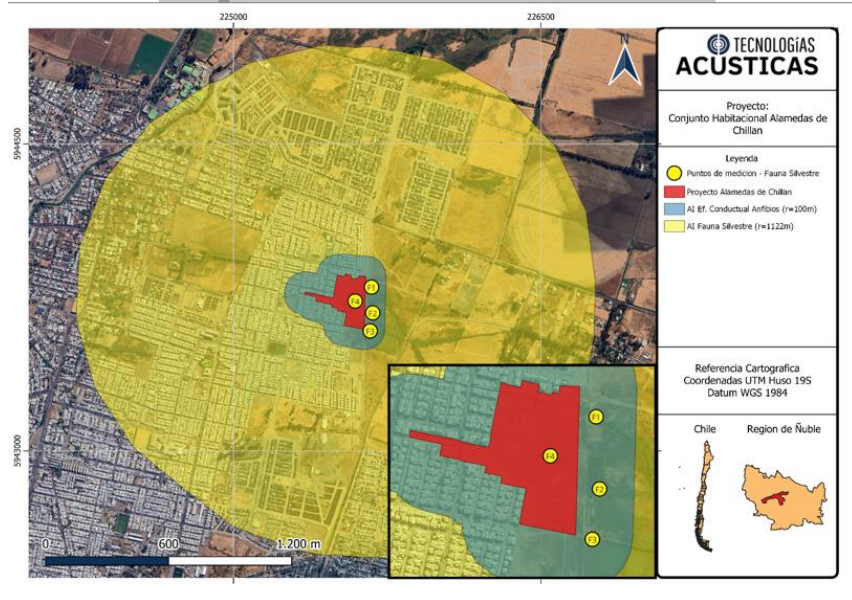
Fuente: Tabla 6, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Figura: Área de influencia del proyecto para fauna – avifauna.



Fuente: Figura 3, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Figura: Área de influencia del proyecto para fauna – anfibios



Fuente: Figura 4, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Según la metodología para el levantamiento de datos y los resultados del especialista de fauna, se presentaron 73 registros totales distribuidos en 11 especies diferentes, todas pertenecientes al grupo de aves, donde el 82% corresponde a fauna de origen nativo. Por otro lado, se identificaron hábitats con condiciones adecuadas para el grupo de Anfibios, sin embargo, no se registraron especies para este grupo. Para el grupo de Reptiles y Mamíferos, no se registró especies de estos grupos durante la campaña de terreno. Finalmente se contó con la incorporación de áreas de interés biológico o hábitats de relevancia para las 2 especies analizadas en este documento. La siguiente tabla muestra un resumen de las áreas de interés antes mencionadas y las especies consideradas en este estudio. Todo el análisis se realiza siguiendo los criterios establecidos por la guía “Criterio De Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

Tabla: Especies registradas en el área de influencia del proyecto

Grupo Taxónomo	Nombre Común	Origen	Hábitats de interés
Avifauna	11 especies encontradas	Nativa	Área de interés biológico 2
Anfibios	No se registraron especies	--	Área de interés biológico 1

Fuente: Tabla 8, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

La siguiente imagen indica el área o hábitat de relevancia y el punto de muestreo de ruido para fauna silvestre.

Figura. Esquema general puntos de medición de fauna





Fuente: Figura 7, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Tabla. Puntos de medición de fauna nativa

Receptor	Descripción	Altura Receptor [m]	Distancia al Proyecto [m]	Coordenadas UTM [m]	
				WGS 84 Huso 19S Este	WGS 84 Huso 19S Norte
F1	Sector con arbustos cercano a canal de regadillo	1,5	30	762303	5944176
F2	Sector sin vegetación cercano a cuerpo de agua	1,5	40	762301	5944050
F3	Sector sin vegetación con arado agrícola	1,5	30	762283	5943963
F4	Sector sin vegetación cercano a lugar de acumulación de basura	1,5	Dentro del área de intervención	762219	5944113

Fuente: Tabla 9, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Es importante señalar que el estudio de ruido sobre fauna se centra en los grupos taxónomos de Avifauna y Anfibios, sin embargo, los resultados que podamos obtener de las predicciones de ruido están muy relacionadas con la movilidad de las especies. Para el grupo de Avifauna, la cual se observó dentro del área de intervención de Proyecto y que corresponde al área de interés N°2, poseen una alta movilidad, lo que implica que la evaluación de ruido en dicha área es solo referencial, ya que las especies no estarán al momento de iniciar la fase de construcción. Por otro lado, para el grupo de Anfibios, los cuales poseen una baja movilidad y corresponden al área de interés biológica N°1, el análisis de las predicciones de ruido toma mayor importancia, sin embargo, la evaluación de ruido en dicha área, también tiene un carácter referencial, ya que no se encontraron especies de este grupo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para la evaluación de los grupos de Avifauna y Anfibios, cuyos niveles referenciales se presentan en ponderación C y A, según se indica en la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”. Cabe señalar que no se encontraron especies del grupo de



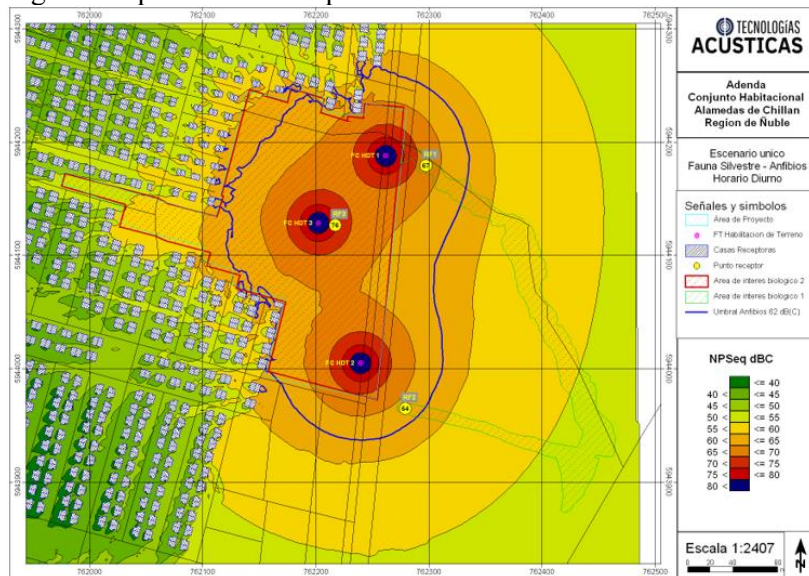
Anfibios, sin embargo, se observaron hábitats con condiciones adecuadas para la especie. Para el caso de Avifauna, solo mencionar que las especies de este grupo poseen una alta movilidad, lo cual indica que al momento de las faenas las especies no se encontraran dentro del área de influencia del proyecto.

Los escenarios considerados corresponden a los mismos escenarios de la fase de construcción, es decir (FT HDT) y (FT E+U). Estos Frentes de trabajo entregan el mismo nivel de ruido, por lo tanto, para el análisis de Fauna Silvestres se considera aun único escenario de modelación.

### Fase de construcción

Los resultados se presentan en varios formatos, es decir, como mapa de ruido, donde se presentan los resultados en los puntos receptores aproximados al entero más próximo, donde nos permite ver el patrón de radiación y las interferencias con obstáculos en el camino de la onda sonora. Otro formato corresponde a tabular los resultados y realizar una comparación con los límites máximos permitidos. Lo anterior nos permite identificar posibles medidas de control en el caso de superación del umbral.

Figura: Mapa de ruido receptores de fauna - anfibios



Fuente: Figura 17, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Tabla: Niveles de ruido estimados en receptores de fauna (anfibios) – fase de construcción

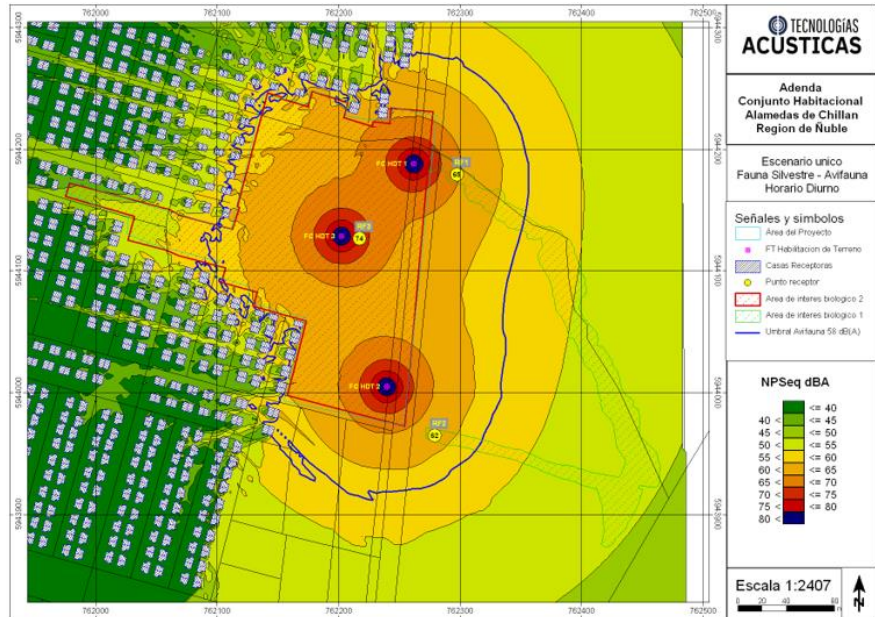
Punto Evaluación	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(C)]	Límites Máximos Permisibles [dB(C)]
RF1	Escenario único	0.3	67	62
RF2		0.3	64	62



Fuente: Tabla 27, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 67 y 64 [dB(C)]. Los resultados obtenidos en los puntos RF1 y RF2 se encuentran sobre los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, por lo que será necesario establecer medidas de control para dar cumplimiento a dichos puntos.

Figura: Mapa de ruido receptores de fauna - avifauna



Fuente: Figura 18, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Punto Evaluación	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
RF3		0,3	<b>74</b>	<b>58</b>

Fuente: Tabla 28, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

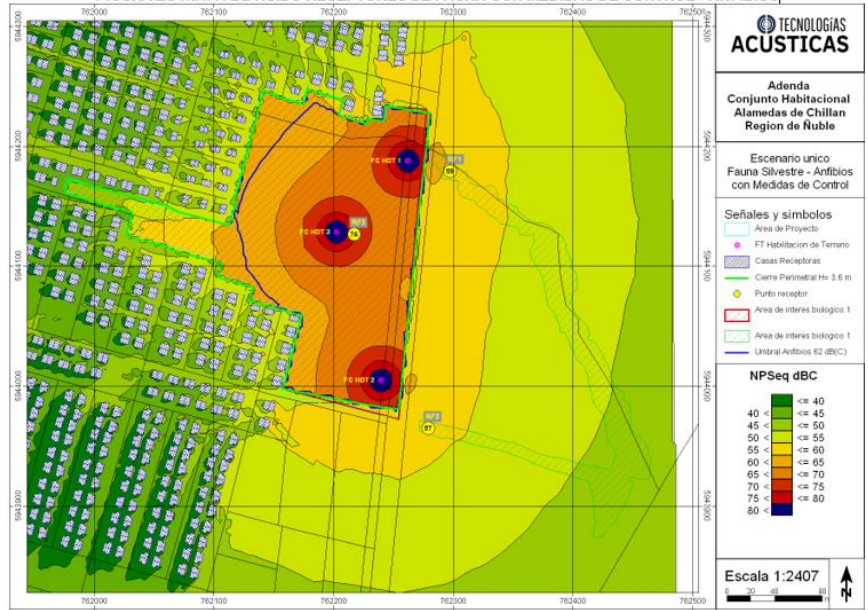
Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 74 [dB(A)]. El resultado obtenido en el punto RF3 se encuentra sobre los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, por lo que será necesario establecer medidas de control para dar cumplimiento a dicho punto.

A continuación, los resultados se presentan en varios formatos, es decir, como mapa de ruido, donde se presentan los resultados en los puntos receptores aproximados al entero más próximo, donde nos permite ver el patrón de radicación y las interferencias con obstáculos en el camino de la onda sonora. Otro formato corresponde a tabular los resultados y realizar



una comparación con los límites máximos permitidos. Lo anterior nos permite observar los resultados aplicando las medidas de control.

Figura: Mapa de ruido receptores de fauna con medidas de control - anfibios



Fuente: Figura 23, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Tabla 4 Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – Anfibios

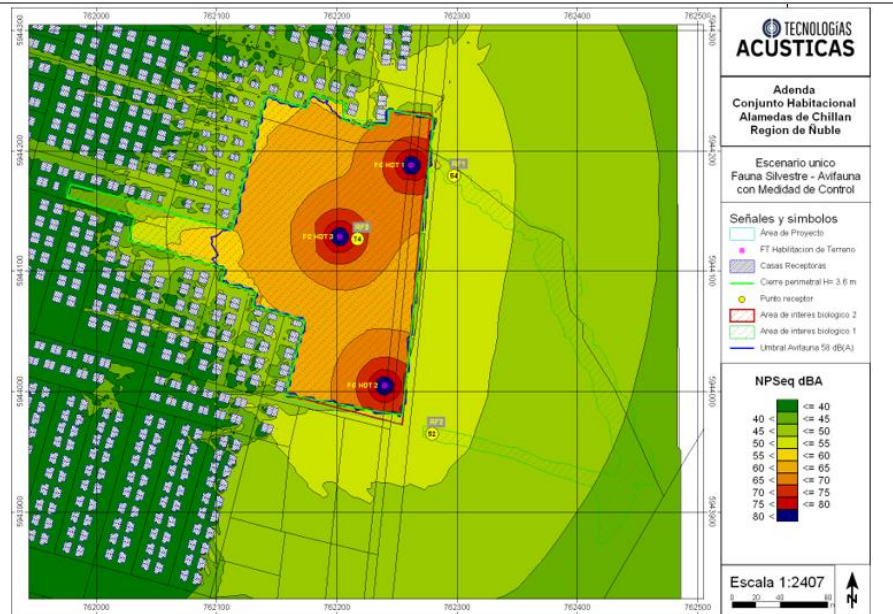
Punto Evaluación	Frete de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(C)]	Límites Máximos Permisibles [dB(C)]
RF1	Escenario único	0.3	59	62
RF2		0.3	57	62

Fuente: Tabla 33, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 59 y 57 [dB(C)]. Los resultados obtenidos en los puntos RF1 y RF2 se encuentran bajo los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”.

Figura: Mapa de ruido receptores de fauna con medidas de control – avifauna





Fuente: Figura 24, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Tabla: Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – Avifauna

Punto Evaluación	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
R3		0.3	74	58

Fuente: Tabla 34, Anexo 4-Actualización estudio de ruido y vibraciones, Adenda.

Considerando los resultados en el punto receptor RF3, el nivel proyectado está por encima del máximo permitido por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”. Como se mencionó anteriormente este análisis es netamente referencial, ya que las especies encontradas en el área de interés N°2, tiene alta movilidad, por lo que se estima que al momento de comenzar las faenas de construcción no existirá presencia de ninguna especie en dicha área.

<p>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.</p>	<p>Si bien el Proyecto utilizará productos químicos, no se producirán daños a elementos bióticos y abióticos presentes en el área de influencia del Proyecto, en base a que serán debidamente almacenados en una bodega destinada para este fin, en envases herméticos y finalmente dispuestos en sitios autorizados. La recolección de residuos se hará mediante una empresa autorizada por la autoridad competente tomando los resguardos necesarios para dar cumplimiento a la normativa vigente. Para mayor detalle revisar PAS 140 y PAS 142 adjunto en el Anexos 6 de la Adenda.</p>
<p>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,</p>	<p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Del informe de Mecánica de Suelos (Anexo 07 de la DIA) y la información asociada a este, se extrae que se identifica afloramiento freático en los 14 puntos de prospecciones ejecutadas a la profundidad de 4 m en calicatas y 30 m en sondajes, las cuales no comprometen intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles</p>



<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Este proyecto no contempla intervenir recursos hídricos de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Tal como se describe en el Informe de Flora y Fauna (adjunto en el Anexo 08 de la DIA) no se contempla en este proyecto intervenir o explotar vegas y/o bofedales.</p> <p>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. Tal como se describe en el Informe de Flora y Fauna (adjunto en el Anexo 08 de la DIA) no se contempla en este proyecto intervenir o explotar humedales, estuarios y turberas.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. Este proyecto no contempla intervenir glaciares en su superficie, ni en su volumen. Esto debido a la lejanía que presenta el proyecto con todos los glaciares.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>Dadas las características descritas anteriormente el presente proyecto no contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.</p>	<p>Se presenta el análisis en el Anexo 10-Actualización Análisis cambio climático de la adenda.</p>

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

<p>Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>Afectación sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</p>
<p>Existencia de grupos humanos en el área de influencia</p>	<p>La determinación del área de influencia consideró como punto de partida la presencia de grupos humanos aledaños al área de emplazamiento del Proyecto; en segundo lugar, se estimó la posibilidad del uso común de rutas o caminos, en particular, las calles Circunvalación, Cerro Colorado, Los Picunches, Camino San Bernardo, Calle Santa Lucía y Cerro Torres de Paine; en tercer lugar, se consideraron las áreas de influencia de los componentes ruido y emisiones atmosféricas, en tanto, pudieran estas interactuar con los sistemas de vida de los grupos humanos aledaños. Del análisis para la delimitación del área de influencia se tiene que se tiene un</p>



polígono cuyos límites corresponden a: por el norte, residentes aledaños al camino vecinal (San Bernardo), por el poniente, residentes aledaños a la calle Cerro Torres del Paine; por el sur se encuentra la calle Santa Lucía; por el oriente la avenida Circunvalación. A continuación, se presenta la Figura: Área de Influencia directa, donde se ilustra el polígono identificado para el área de influencia de Medio Humano.

Figura: Área de Influencia directa.



Figura N° 1. Área de Influencia directa. Fuente: Anexo 2 - Actualización informe medio humano. Adenda Complementaria.

Reasentamiento de comunidades humanas

En la visita a terreno realizada el día 21 de octubre de 2024 (el cual queda constancia del registro visual en el acta N° 202416106160 del 04 de noviembre de 2024, disponible en <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2024/11/04/a248-af57-4663-acf4-d65d677fc02f>) se mencionó en la jornada por parte de los representantes del proyecto la presencia de un “cuidador” dentro del predio, sin embargo, dicha información no se menciona en la DIA, ni la relación con el titular y su forma de habitar el terreno. Tampoco se caracteriza su sistema de vida y costumbres, si es que este contempla un grupo familiar asentado en el terreno o sus actividades socioeconómicas. Sobre lo anterior se solicitó al titular ampliar la información presentada con antecedentes que permitan identificar si el proyecto generará reasentamiento de comunidades humanas.

Con los antecedentes presentados en la Adenda y Adenda Complementaria se identifica **que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, en el tenor de lo indicado en el artículo 7° del D.S. 40 RSEIA.** Lo anterior se fundamenta en lo siguiente:

De la información recabada en terreno, se evidenció la existencia de un eventual asentamiento humano, contemplando “ruco” y cercos para dividir



partes del terreno, tal y como quedó registrado en el acta de terreno ya señalada. En la visita a terreno realizada el día 21 de octubre de 2024 se pudo contactar por parte del Servicio de Evaluación Ambiental a dos personas, que se identificarán como el Señor J.G. y Señor C.C., a objeto de resguardar su identidad. Se abordarán los antecedentes de cada uno de ellos.

**El Señor C.C.:** En la entrevista otorgada por el Señor C.C. se indica que la autoconstrucción estaba instalada en el sitio hace cerca de cinco años y que la había armado para el manejo de ovejas y cabras, para guardarlas y que se alimentaran. Él señala que no vive en la autoconstrucción, sino que muy cerca en la casa de su suegro, que reside en un pasaje cercano.

**El Señor J.G.:** En la entrevista al Señor C.C. señala que el Señor J.G. vive permanentemente en la auto construcción desde hace dos años y cada día lleva una colchoneta que coloca en una pieza cerrada y que traslada desde la vivienda donde vive el suegro del Señor C.C. En la vivienda del suegro del Señor C.C. también come y va al baño. Es decir, solo pernoctaría, pero el resto de las actividades asociadas a servicios básicos los realizaría en la vivienda del suegro del Señor C.C. Indica que en caso de necesitar servicios de salud va a centros de salud ubicados en el centro urbano de Chillán.

Indica que el vínculo es de amistad con el Señor C.C. y le permite vivir ahí dado que le ayuda a cuidar los animales, a resguardar la auto construcción y otros elementos como las gallinas, un perro y el rebaño.

En el lugar se identifica que existe un cajón de madera en la tierra de un metro por tres metros de largo donde se mezcla tierra con el guano de las gallinas y otros elementos para generar tierra de hojas. Las personas indican que venden aproximadamente 3 carretas al mes de arena y cerca de 50 sacos en total en el año. Las ofrecen a las casas por medio de un triciclo. A la derecha del cajón de tierra de hoja se encuentran dos elementos: Un gallinero pequeño que posee 10 gallinas para el auto consumo y una pila de madera cubierta por un plástico. Además, indican que dicha madera la traen desde otro sector. Venden aproximadamente dos metros cúbicos de leña, principalmente en invierno y la trasladan en un triciclo.

Luego se accede a la estructura principal, en la cual se indica que el Señor J.G. duerme todas las noches ahí. Además, en el mismo espacio se guardan las ovejas y cabras, así como algunas gallinas y materiales. El piso está cubierto de aserrín. Señalan que en algunas ocasiones se han inundado por la crecida de un canal cercano.

En el caso del rebaño, indican que durante el año pastorean en la propiedad y venden animales vivos aproximadamente un tercio del total de 20. Principalmente durante fiestas patrias, navidad y año nuevo.

Con dichos antecedentes se identifica en la Adenda por parte del Titular que *“la presencia de fauna doméstica (cabras y ovejas) en el sitio evaluado se identificó como una situación claramente temporal, vinculada*



*directamente al contexto de emergencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 en Chile. Durante este período, muchas personas a lo largo del país se vieron afectadas por la pérdida de empleo y la falta de un hogar estable, lo que las llevó a ocupar terrenos de manera provisional como medida de subsistencia ante la crisis socioeconómica. El asentamiento actual en el área del proyecto responde a esta misma dinámica, donde las personas llegaron en circunstancias excepcionales, sin que ello implique una ocupación permanente o regularizada del lugar.”*

Por su parte, en la Adenda (particularmente en la respuesta 4.14) se deja constancia de que *“la ocupación actual del terreno es de carácter ilegal, hecho que ha sido reconocido abiertamente por los ocupantes (...) Esta condición de temporalidad e ilegalidad no solo ha sido comunicada y documentada, sino que también se está trabajando de manera coordinada para garantizar una salida adecuada, respetuosa y dentro del marco legal, priorizando el bienestar de las personas involucradas sin perjuicio de los avances del proyecto.”*

Ello se ve reiterado en la Adenda Complementaria, al indicarse que las personas que hacen uso del sitio lo hacen de forma ilegal. Y están en conocimiento que el lugar se destinará para la construcción de viviendas. Esto consta en las cartas de compromiso adjuntas en el Anexo 2 - Actualización informe medio humano. de la Adenda Complementaria, en las cuales, de forma independiente, el Señor J.G. y el Señor C.C. indican reconocer que el terreno ubicado en Cerro Posada 1832 no es de su propiedad ni cuentan con título legal que los acredite como dueño o poseedor legítimo; se comprometen a hacer abandono del terreno en forma voluntaria antes del inicio del proyecto en un plazo no mayor a 30 días; indican que no han generado daños ambientales en el predio (como contaminación, deforestación, alteración de suelos o afectaciones a fuentes hídricas); además declaran no pertenecer a ninguna étnica indígena ni minoría de ningún tipo y que están haciendo uso pleno de sus facultades.

Con los antecedentes que se poseen es relevante profundizar si se constituye Reasentamiento de Comunidades Humanas. Para ello se tiene en vista la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del reasentamiento de comunidades humanas en el SEIA” (2014) disponible en

[https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration\\_files/guias/Guia\\_Reasentamiento\\_20140609.pdf](https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/Guia_Reasentamiento_20140609.pdf). En dicha guía en el punto N° “2.1.2 Reasentamiento = Desplazamiento + Reubicación” se indica que *“En la práctica, lo que se define como reasentamiento consiste en dos procesos distintos, pero relacionados estrechamente. Cada uno tiene sus propias demandas, riesgos, costos y efectos socio económicos. En la perspectiva de Cernea (1996), estos procesos corresponden a: a) **El desplazamiento:** implica la mudanza de quienes habitan un lugar para permitir la ejecución de un proyecto. En concreto, este proceso corresponde a la transferencia de la propiedad en intercambio por compensación. En términos sociológicos, es un proceso de desestructuración de los patrones de interacción social insertos en un territorio determinado. En este sentido, el desplazamiento forzado de grupos humanos siempre crea una crisis*



social y algunas veces una crisis política. b) **La reubicación:** se refiere a la reintegración de las personas desplazadas con el objetivo de restablecer sus patrones de organización social. No obstante, la regeneración del tejido social no sucede de forma inmediata al desplazamiento, pues muchas personas permanecen dislocadas, ajenas o renuentes a insertarse en este nuevo tejido social, razón por la cual se hace necesario planificar el proceso y mitigar sus consecuencias negativas. Este proceso de reconstrucción es denominado por otros autores y autoras como el proceso de rehabilitación.” (énfasis agregado).

Por su parte, en la misma guía ya citada, el punto N° “2.2 El Reasentamiento de comunidades humanas en el SEIA” se profundiza en el concepto de grupos humanos al indicar lo siguiente “B) En el Reglamento del SEIA se le otorga un sentido restringido al concepto de comunidades o grupos humanos, pudiendo desprenderse de éste los siguientes criterios:

- Corresponden a un **conjunto de individuos/personas** que comparte un territorio (emplazado en el área de influencia del proyecto o actividad).” (énfasis agregado).

Al analizar el punto N° “2.1.2 Reasentamiento = Desplazamiento + Reubicación”, el punto N° “2.2 El Reasentamiento de comunidades humanas en el SEIA” y desglosando los casos particulares se identifica que no se configura el Reasentamiento de comunidades Humanas, ello debido a que el Señor C.C no vive en la autoconstrucción, sino que muy cerca en la casa de su suegro, que reside en un pasaje cercano. Por su parte el Señor J.G. pernocta en el predio en la auto construcción (identificada con el nombre de Ruco) desde hace dos años y cada día lleva una colchoneta que coloca en una pieza cerrada y que traslada desde la vivienda donde vive el suegro del Señor C.C. En la vivienda del suegro del Señor C.C. también come y va al baño. No obstante, el individuo solo no constituiría un grupo humano, en el tenor de lo expuesto en el punto N° “2.2 El Reasentamiento de comunidades humanas en el SEIA” ya que el señor J.G. no sería un conjunto de individuos o personas sino solo un individuo.

Por otro lado, atendiendo al punto N° “2.1.2 Reasentamiento = Desplazamiento + Reubicación” de la guía de Reasentamiento del SEA, en el literal a) El desplazamiento: se indica que ello “*implica la mudanza de quienes habitan un lugar para permitir la ejecución de un proyecto. En concreto, este proceso corresponde a la transferencia de la propiedad en intercambio por compensación.*” Es decir, es relevante que se posea la propiedad a efecto de que se constituya una transferencia de la propiedad. En estas circunstancias, se ha identificado por parte del titular y reconocido por el Señor J.G. y el Señor C.C. que no poseen derechos de propiedad del inmueble utilizado y su uso es transitorio, el cual finalizará en un plazo de un mes previo al inicio del proyecto.

En conclusión, no se configuraría una comunidad humana, ni tampoco se configuraría el desplazamiento, el cual constituye parte integrante de la figura del Reasentamiento, en el tenor de lo expuesto en la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del reasentamiento de comunidades humanas en el SEIA”. Por lo cual, se descarta un impacto ambiental por



	reasantamiento de comunidades humanas por parte de proyecto DIA “Conjunto Habitacional DS49 Alamedas de Chillán”.
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.	<p>De acuerdo a lo señalado en el Anexo 2 - Actualización informe medio humano de la Adenda Complementaria se tiene lo siguiente: El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron recursos naturales que fuesen empleados por la población perteneciente al área de influencia del Proyecto, en actividades formales e informales de subsistencia de recursos naturales.</p> <p>Del mismo modo, no se percibieron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran a utilización de recursos naturales. Tampoco se identificaron áreas verdes con fines recreacionales y/o turísticos. Adicionalmente no se restringe el acceso a cursos de agua utilizados con fines recreacionales. Adicionalmente, se constató que en el terreno donde se construirá el Proyecto, no existen en la actualidad recursos naturales que sean empleados para sostener actividades económicas informales o usados con fines tradicionales. Por el contrario, el terreno es un sitio eriazos cuyo ingreso se encuentra restringido.</p> <p>En conclusión, el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<p>Dadas las condiciones y características del proyecto, existen diversas rutas vehiculares que permiten conectar al proyecto con los diferentes puntos de la comuna de Chillán. En la zona en que se emplaza el proyecto existe una importante oferta de transporte público. El proyecto cuenta con un estacionamiento por vivienda lo que permitirá disminuir el aparcamiento en la vía pública. En tanto, las rutas de acceso al proyecto presentan buen estado y cuentan con la señalización adecuada, y existe buena conexión con el transporte público que permite llegar a sectores céntricos de la ciudad de Chillán. En ningún caso el proyecto restringe la conectividad, sino por el contrario, genera nuevas vías de conexión que cumplen con lo establecido en la normativa, entregando así otras alternativas al tránsito vehicular y peatonal.</p> <p>En síntesis, de acuerdo a la información antes expuesta se descarta para este literal cualquier obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, como consecuencia de las partes, obras y acciones del proyecto.</p>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto Inmobiliario denominado “Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán”, se ubica en la comuna de Chillán y considera la construcción de 241 viviendas residenciales. Es posible indicar que la comuna se encuentra dotada de una amplia red de servicios y equipamientos públicos y privados que cubren la demanda de transporte público, privado,



	<p>equipamientos de salud, educación y seguridad En relación a los servicios de salud presentes tanto a nivel comunal como al interior del área de influencia del proyecto, es posible indicar que los niveles de accesibilidad a servicios de salud primarios, presenta niveles aceptables en general, tanto en la comuna como al interior del área de influencia se encuentra el CESFAM Sol de Oriente en la villa Lomas de Oriente.</p> <p>De esta manera se concluye que el proyecto inmobiliario “Conjunto Habitacional Alamedas de Chillán” no supera la capacidad de demanda y oferta en la comuna, por lo que se descarta la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>
<p>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.</p>	<p>Hay que destacar es la ausencia de actividades culturales, deportivas y recreativas que puedan verse afectadas por las acciones del Proyecto, ya que estas actividades se concentran en la ciudad (plaza de Armas) y/o en localidad, tales como Oro Verde (10 km lineales aproximados), Confluencia (38 km lineales aproximados) y Quinchamáli (19 km aproximado lineales) todas localidades hacia el Poniente de la ciudad de Chillan, por tanto sin una relación directa como unidad socioespacial con el sector oriente de la comuna (área del Proyecto).</p> <p>Como se señaló en la caracterización, los aspectos socioculturales en Chillan están marcadas por la matriz campesina asociada a la chilenidad, lo que no necesariamente significa que la matriz sociocultural asociada al Pueblo Mapuche no exista, puesto que en efecto, esta última está representada por al menos 10 organizaciones del tipo asociación existentes en la comuna según los datos aportados por CONADI, sin embargo, en los sectores rurales que conforman el área de influencia, las personas entrevistadas señalaron que no tenían lugar en dichos sector manifestaciones propias de la cultura relacionada con pueblos indígenas. Por lo tanto, el Proyecto no intervendrá con aspectos culturales de la población en general ni con aquellos culturales de pueblos originarios.</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>En el punto N° 5.3.5. Organizaciones de Pueblos Originarios del anexo de Caracterización del Medio Humano de la DIA se indica que <i>“De acuerdo con la información recopilada a través de fuentes primarias, los entrevistados señalaron que no se realizaban/no conocían o no han tenido información de que en los sectores (rural y urbano) que son parte del área de influencia estas organizaciones realicen manifestaciones culturales propias de los pueblos indígenas.”</i> El área de influencia para este componente se establece considerando el espacio geográfico en el cual se llevarán a cabo las partes, obras y acciones del Proyecto y los lugares habitados por comunidades o grupos de personas presentes en una escala local. De acuerdo con el Artículo 2 Literal a. del Reglamento del SEIA, el área de influencia corresponde a <i>“el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”</i>. La definición del área de influencia para el componente Medio Humano, se realizó de acuerdo con las dimensiones constitutivas y sus variables asociadas, para caracterizar los sistemas de vida y costumbres de las comunidades o grupos de personas en el área de influencia. En este contexto, cobra relevancia la referencia que hace sobre esta área la Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA”,2017, “Guía Área</p>



	de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, (SEA, 2020)”, así como el Ord. D.E. N° 171649, que Imparte Instrucciones para la Descripción del Área de Influencia del Medio Humano con Enfoque de Género, SEA, 2017. Considerando estos criterios y la propia naturaleza del Proyecto se identifican los potenciales impactos significativos que se podrían generar sobre las comunidades o grupos de personas. Desde esta perspectiva, el área de influencia para este Proyecto se define en base a sus características como unidad socio espacial. Entendido esto como una unidad con límites geográficos definidos.
--	---

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

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

Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Existencia de poblaciones protegidas	No se identifican población protegida en el área de influencia del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-3, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán. Esta zona está habilitada para uso: residencial, equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios sociales, espacio público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016. Como ya se mencionó en acápite anteriores el proyecto no afecta debido a su lejanía a poblaciones protegidas, humedales y glaciares. Además, el Proyecto no se localiza próximo a sitios prioritarios, según lo indicado en el OF.ORD.D.E. N° 100143/10 del Servicio de Evaluación Ambiental, que complementa y actualiza el instructivo “Sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, como tampoco se ubica próximo a alguna área estipulada bajo protección oficial, específicamente áreas protegidas del tipo que se indican en el ORD.D.E.N°130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre materia. En concordancia, de acuerdo a los resultados obtenidos en el Análisis Territorial del Proyecto en la plataforma del SEA, donde se verificó la proximidad de áreas protegidas para el Art. 10 u Art.11 y otras áreas protegidas, el proyecto no se localizará próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, tampoco afectará el valor ambiental del territorio en el que se emplazará.



Potencial Impacto	Análisis
<b>Pérdida de organización social y/o comunitaria</b>	Según la información otorgada por CONADI, existen 10 asociaciones indígenas presentes en la Comuna de Chillán, sin embargo, ninguna de estas se encuentra en el área de influencia, situándose a gran distancia del proyecto, por lo cual se descarta cualquier impacto del proyecto en esta línea
<b>Restricción del uso tradicional del espacio/territorio</b>	Considerando la descripción del proyecto y los factores generadores de impacto, la ejecución del proyecto no afectará la posibilidad de usar el suelo del área de influencia de manera tradicional, por lo que no se modificarán las formas de organización social, o el desarrollo de la cultura local en el área de influencia.
<b>Pérdida de patrimonio cultural indígena</b>	En el área de influencia no hay evidencia de sitios o lugares donde se realicen manifestaciones propias de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que se puedan ver afectados por las partes, obras o acciones del proyecto.

Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, y no afectará la población indígena identificada.

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.

En el punto N° 5.3.5. Organizaciones de Pueblos Originarios del anexo de Caracterización del Medio Humano de la DIA se indica que “*De acuerdo con la información recopilada a través de fuentes primarias, los entrevistados señalaron que no se realizaban/no conocían o no han tenido información de que en los sectores (rural y urbano) que son parte del área de influencia estas organizaciones realicen manifestaciones culturales propias de los pueblos indígenas.*”. El área de influencia para este componente se establece considerando el espacio geográfico en el cual se llevarán a cabo las partes, obras y acciones del Proyecto y los lugares habitados por comunidades o grupos de personas presentes en una escala local. De acuerdo con el Artículo 2 Literal a. del Reglamento del SEIA, el área de influencia corresponde a “*el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias*”. La definición del área de influencia para el componente Medio Humano, se realizó de acuerdo con las dimensiones constitutivas y sus variables asociadas, para caracterizar los sistemas de vida y costumbres de las comunidades o grupos de personas en el área de influencia. En este contexto, cobra relevancia la referencia que hace sobre esta área la Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA”, 2017, “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, (SEA, 2020)”, así como el Ord. D.E. N° 171649, que Imparte Instrucciones para la Descripción del Área de Influencia del Medio Humano con Enfoque de Género, SEA, 2017. Considerando estos criterios y la propia naturaleza del Proyecto se identifican los potenciales impactos significativos que se podrían generar sobre las comunidades o grupos de personas. Desde esta perspectiva, el



	<p>área de influencia para este Proyecto se define en base a sus características como unidad socio espacial. Entendido esto como una unidad con límites geográficos definidos.</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto no generará afectación a 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.</p>

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

<p>Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</p>	
Impacto ambiental	<p>Disminución de la calidad del paisaje Alteración de zonas con valor paisajísticos y turísticos</p>
Existencia de valor turístico	<p>No se evidencia Existencia de valor turístico.</p>
Existencia de valor paisajístico	<p>No se evidencia Existencia de valor paisajístico.</p>
<p>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.</p> <p>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:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-3, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán. Esta zona está habilitada para uso: residencial, equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios sociales, espacio público y área verde, según el PRC de Chillán promulgado en el Diario Oficial el 07/07/2016. Al desarrollarse en un entorno extensión urbano residencial, el proyecto no altera el valor paisajístico de la zona, con lo cual, sumado a lo expuesto anteriormente, se descarta la obstrucción de la visibilidad de alguna zona con valor paisajístico.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Por los mismos argumentos descritos anteriormente (Distancia entre el área del Proyecto y Monumentos Históricos, Zonas Típicas o Pintorescas y Zonas de Interés Turístico), se descarta que la duración de las actividades del Proyecto y la magnitud del mismo, alteren atributos de alguna zona con valor paisajístico.</p>



	<p>El Proyecto tiene por objetivo atender la demanda habitacional de la Región de Ñuble, en particular de la comuna de Chillán. Además, se emplazará en una zona urbana, la cual en términos de los artículos 7 y 8 como se señala anteriormente, se localiza próxima a poblaciones urbanizadas, y no presenta recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados.</p> <p>Del tipo que se explicitan en el ORD.D.E. N°130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, así como el valor ambiental y paisajístico del territorio que se pretende resguardar.</p>
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no generará una afectación al acceso o se alteren zonas con valor turístico.

**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	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<p>De lo señalado en el Anexo 8 - Estudios Líneas de Base de la DIA se tiene lo siguiente:</p> <p>Pese a que dentro de la bibliografía especializada no fue posible la identificación un gran número de trabajos arqueológicos sistemáticos cercanos al área de estudio, si fue posible identificar varios sitios arqueológicos en un radio de 10 kilómetros tales como “Hospital Provincial Ñuble” (Garceau 2020), “El Maizal” (Westfall 1999 a y b), “ACC-01 y ACC-02” (Garceau 2020) y Cueva Quilmo (Quiroz y Martínez 2006), “SB01 a SB05” (Lusic 2023); y los túneles abovedados identificados durante la realización de obras civiles. En el caso de monumentos nacionales, se puede observar la presencia de 6 elementos provistos de una declaratoria, a.- El “Mural de María Martner ubicado en el Parque Monumental Bernardo O’Higgins de Chillán Viejo”; b.- La “Capilla con sus corredores adyacentes del Hospital San Juan de Dios de Chillán”; c.- Los “Murales de la Escuela México”; d.- El “Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC”; e.- La “Iglesia y el convento de la Virgen del Carmen de Chillán”; y f.- La “Catedral de Chillán”.</p> <p>Por último, y si bien la prospección abarco el 100% del área de influencia del proyecto, sin quedar sectores pendientes en el presente estudio; no fue posible detectar materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y o de valor históricos que se encuentren afectos a protección por parte la ley N°17.288, 19.300 y 19.253. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido</p>



	<p>en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p>
<p>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.</p>	
<p>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:</p>	
<p>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.</p>	<p>No se registran Monumentos Nacionales, Santuarios de la Naturaleza ni Zonas Típicas dentro del área de influencia del proyecto Parque Cordillera III. El Consejo de Monumentos Nacionales ha reconocido como Monumentos Históricos la Iglesia y Convento de la Virgen del Carmen de Chile, los Murales de la Escuela México, la Catedral de Chillán, el Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC y la Capilla del Hospital San Juan de Dios de Chillán. Debido a la distancia de los Monumentos declarados respecto al área de influencia se establece que estos no se verán afectados por las labores relacionadas a la construcción y operación del proyecto en cuestión.</p> <p>En base a esta información, se puede establecer que ningún monumento provisto de una declaratoria actualizada a junio del 2023, se verá afectada por las actividades del proyecto como tampoco hallazgos arqueológicos identificados bibliográficamente. Si bien la prospección abarco el 100% del área de influencia del proyecto, sin quedar sectores pendientes en el presente estudio; no fue posible detectar materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y o de valor históricos que se encuentren afectos a protección por parte la ley N°17.288, 19.300 y 19.253. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>Conclusión: De acuerdo a lo anterior, el proyecto no se encuentra próximo a monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o elementos pertenecientes al patrimonio cultural por lo que no se prevé que se generen efectos perjudiciales sobre estos.</p>
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma</p>	<p>Pese a que dentro de la bibliografía especializada no fue posible la identificación un gran número de trabajos arqueológicos sistemáticos</p>



<p>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.</p>	<p>cercanos al área de estudio, si fue posible identificar varios sitios arqueológicos en un radio de 10 kilómetros tales como “Hospital Provincial Ñuble” (Garceau 2020), “El Maizal” (Westfall 1999 a y b), “ACC-01 y ACC-02” (Garceau 2020) y Cueva Quilmo (Quiroz y Martínez 2006), “SB01 a SB05” (Lusic 2023); y los túneles abovedados identificados durante la realización de obras civiles. En el caso de monumentos nacionales, se puede observar la presencia de 6 elementos provistos de una declaratoria, a.- El “Mural de María Martner ubicado en el Parque Monumental Bernardo O’Higgins de Chillán Viejo”; b.- La “Capilla con sus corredores adyacentes del Hospital San Juan de Dios de Chillán”; c.- Los “Murales de la Escuela México”; d.- El “Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC”; e.- La “Iglesia y el convento de la Virgen del Carmen de Chillán”; y f.- La “Catedral de Chillán”.</p> <p>Por último, y si bien la prospección abarco el 100% del área de influencia del proyecto, sin quedar sectores pendientes en el presente estudio; no fue posible detectar materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y o de valor históricos que se encuentren afectos a protección por parte la ley N°17.288, 19.300 y 19.253. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p><u>Conclusión:</u> 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.</p>
<p>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.</p>	<p>En el área del proyecto no existen sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.</p>

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



Durante el proceso de evaluación no fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

## 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 0 Riesgo por actividad sísmica	
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 <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de capacitaciones de carácter trimestral con registro de asistencia, 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.).</li> <li>• 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.</li> <li>• Instruir en materias referentes a procesos y mecanismos por medio de los cuales se pueda cortar los suministros de electricidad y combustible.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de charlas informativas de carácter trimestral con registro de asistencia.</li> <li>• Evaluación y registro del estado de señaléticas.</li> <li>• Registro de mantención de señaléticas.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Durante sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que los trabajadores corran o pierdan la calma.</li> <li>• Evitar cualquier tipo de contacto con energizados, ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico.</li> <li>• Alejarse de ventanas y abrir las puertas, no encender fósforos ni encendedores ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Desplazarse hacia la zona de seguridad con precaución y atención del entorno.</li> <li>• Si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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, abrigo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo.</li> </ul>
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 de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.

**8.1.2 Riesgo o contingencia Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo)**

Tabla 0 Riesgo Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo).	
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 <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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. 43/2016 y D.S. 148/03), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados.</li> <li>• 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.</li> <li>• Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de charlas informativas de carácter trimestral con registro de asistencia.</li> <li>• Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta.</li> <li>• 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).</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal.</li> <li>• 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.</li> <li>• En caso de derrames de sustancias químicas y/o residuos peligrosos con riesgo de contaminación a cuerpos de agua, se incluirá toma de muestras del recurso afectado, que serán efectuados por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Instituto Nacional de Normalización (INN). Afectación a Recursos Hídricos Subterráneos y Superficiales:</li> <li>• Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales ambientales</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</li> <li>• Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de que se evidencie que el derrame es de gran magnitud infiltrando el suelo, se realizará un monitoreo el que deberá efectuarse en cada uno de los puntos de descarga y el realizar el análisis correspondiente según lo señala el artículo 26 del Decreto 46 "Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas", del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</li> <li>• En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes). La necesidad de implementar el Programa de Medidas de Descontaminación, que deberá ser aprobado por la DGA, se determinará en base a los resultados de los monitoreos realizados.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA y DGA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ). Además, se presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias" en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, a la autoridad ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.

### 8.1.3 Riesgo o contingencia Riesgo por eventos de lluvias intensas

Tabla 0 Riesgo 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 <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Trazar e instalar sistemas que permitan el escurrimiento de las aguas lluvias.</li> <li>• Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas.</li> <li>• Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de charlas informativas de carácter trimestral con registro de asistencia.</li> <li>• Revisión y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias.</li> <li>• Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.



contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando bombas.</li> <li>• Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena.</li> <li>• 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.</li> </ul>
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 de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.

#### 8.1.4 Riesgo o contingencia Riesgo para eventos de incendio / Incendio de vegetación / Incendio de maquinaria

Tabla 0 Riesgo Riesgo para eventos de incendio / Incendio de vegetación / Incendio de maquinaria	
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 <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas de prevención de incendios (cortafuegos u otros) y protocolos de control de carga de combustible y fuentes de calor.</li> <li>• Identificar y señalizar debidamente las zonas que cuenten con equipos generadores y/o con presencia de combustible.</li> <li>• Disponer extintores en cada área susceptible a amagos de incendio o a incendios, preparando al personal para que su manipulación sea expedita y funcional.</li> <li>• Identificar y señalizar debidamente las zonas de seguridad dispuestas en la obra.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.</li> <li>• Realización de charlas informativas de carácter trimestral con registro de asistencia.</li> <li>• Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia.</li> </ul>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva.</li> <li>• Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas.</li> <li>• A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas.</li> <li>• Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales.</li> <li>• 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.</li> </ul>
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 ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.

### 8.1.5 Riesgo o contingencia Riesgo por eventos de afloramiento de aguas.

Tabla 0 Riesgo Riesgo por eventos de afloramiento de aguas.	
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 <b>prevenir la contingencia</b>	Realización de capacitaciones de carácter trimestral con registro de asistencia en las que se indiquen los protocolos de reacción a la hora de enfrentar un evento de afloramiento (informar a los encargados de obras y seguir las instrucciones de seguridad entregadas por el personal competente).
Forma de control y seguimiento	Registro y firmas de los trabajadores que fueron participes de las charlas informativas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.



contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</li> <li>• Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento.</li> <li>• Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros mínimos a considerar serán los siguientes: pH, temperatura, Conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto, turbidez y Sólidos totales disueltos de según NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</li> <li>• Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</li> <li>• Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.</li> </ul>
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 de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.

### 8.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo por atropello de fauna silvestre

Tabla 0 Riesgo por atropello de fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro del área influencia del componente fauna terrestre
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Atropello</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalizar en las vías la existencia de la potencial fauna nativa en los alrededores.</li> <li>- Definición de velocidades máximas.</li> <li>- Instalar reductores de velocidad en zonas específicas.</li> <li>- Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la etapa de construcción, operación y cierre.</li> </ul>



	<p>- Instalación de señalética indique las prohibiciones de intervenirla fauna silvestre, hábitat de fauna nativa y prohibición de ingresar con animales domésticos.</p> <p>Caza</p> <p>- Prohibir la captura, caza, perturbación de fauna y extracción de huevos de fauna nativa que habitan la zona, a excepción que exista alguna advertencia por parte del SAG (por ejemplo, para fines científicos).</p> <p>- Señalética respecto a la prohibición.</p> <p>Otros</p> <p>- Se prohibirá alimentar a la fauna silvestre que se encuentre en las cercanías de las áreas de obras del Proyecto, con el fin de evitar modificaciones en su conducta natural de alimentación y comportamiento frente a los humanos.</p> <p>- Utilizar contenedores cerrados para evitar la alimentación de fauna nativa con restos de comida con retiro frecuente. La inadecuada disposición y eliminación de residuos alimentarios representa un atractivo alimenticio para la fauna y particularmente para roedores. Lo que conlleva a una alteración en los procesos naturales de alimentación de la fauna y a un riesgo sanitario.</p> <p>- No se permitirá el ingreso, tenencia, ni protección de animales domésticos por parte de personal asociado al Proyecto, evitando la competencia territorial y por alimento con las especies nativas y el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas entre los animales.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro y firmas de los trabajadores que fueron partícipes de las charlas informativas, las cuales son de carácter trimestral. Registro de instalación de señalética
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de atropello en las rutas al interior de las faenas del Proyecto se realizará un procedimiento de trabajo de rescate, en caso de ser necesario se dará aviso al SAG para continuar el procedimiento.</li> <li>• Se trasladarán los individuos afectados hacia el centro de rescate más cercano para prestar asistencia veterinaria, colaborando posteriormente en la re inserción de la fauna afectada una vez que estos individuos sean rehabilitados.</li> <li>• Se realizará la investigación de las causas del accidente, para posteriormente definirlos planes de acción para que no se vuelva a repetir.</li> <li>• Avisar Inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero de la Jurisdicción</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna, terrestre y/o acuática) y a las personas, el Titular avisará en forma inmediata al SAG, se pondrá en aviso a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.



**8.1.7** Riesgo o contingencia Riesgo por Interrupción en servicio de retiro de residuos sólidos domiciliarios, peligrosos e industriales no peligrosos.

Tabla 0 Riesgo por Interrupción en servicio de retiro de residuos sólidos domiciliarios, peligrosos e industriales no peligrosos.	
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 <b>prevenir la contingencia</b>	Mantener un contrato con una empresa de retiro de residuos con autorización sanitaria vigente. Mantener contenedores contarán con tapas herméticas. Prohibición de botar basura, residuos peligrosos o residuos industriales no peligrosos en lugares diferentes a los contenedores o salas de basura. Retiro de dichos residuos a través de camión municipal o empresas con autorización sanitaria vigente. Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá el registro de retiro de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, residuos peligrosos y residuos sólidos industriales no peligrosos, así como también el sitio de disposición final, en la instalación de faenas del proyecto, para consulta y/o seguimiento de la Autoridad Ambiental.</li> <li>• Se mantendrá en faenas un registro fotográfico del retiro de los residuos señalados anteriormente.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al detectarse vectores, se contactará a otro servicio externo de retiro y disposición de residuos asimilables a domiciliarios, quienes deben acudir al lo más pronto posible, post coordinación con el titular, a la instalación de faenas del proyecto, para hacer retiro de los residuos mencionados. Cabe señalar que los camiones de retiro de residuos contarán con sus permisos sanitarios vigentes</li> <li>• En caso de interrupciones en el traslado de residuos domiciliarios por factores externos y ajeno a contrataciones de servicio (paralización de transporte), el titular en fase de construcción del proyecto gestionará un camión tolva de acumulación con su respectiva lona de protección para la realización de retiros y posterior envío a puntos que cuenten con autorización para recibir este tipo de residuos, todo esto considerado como un servicio particular</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.

**8.1.8** Riesgo o contingencia Riesgo por Superación en la Capacidad de Almacenamiento de residuos no Peligrosos y Peligrosos



Tabla 0 Riesgo por Superación en la Capacidad de Almacenamiento de residuos no Peligrosos y Peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodegas y Patio de Acopio de Residuos No Peligrosos y Peligrosos
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Mantener un contrato con una empresa de retiro de residuos con autorización sanitaria vigente. Prohibición de botar residuos industriales no peligrosos y peligrosos en lugares diferentes a los determinador para dicho fin. Retiro de dichos residuos por empresas con autorización sanitaria vigente. Aumento de la frecuencia de retiro determinada para la categoría de residuos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá el registro de retiro de los residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos, así como también el sitio de disposición final, en la instalación de faenas del proyecto, para consulta y/o seguimiento de la Autoridad Ambiental.</li> <li>• Se mantendrá en faenas un registro fotográfico del retiro de los residuos señalados anteriormente.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al detectarse vectores, se contactará a otro servicio externo de retiro y disposición de residuos, quienes deben acudir al lo más pronto posible, post coordinación con el titular, a la instalación de faenas del proyecto, para hacer retiro de los residuos mencionados. Cabe señalar que los camiones de retiro de residuos contarán con sus permisos sanitarios vigentes</li> <li>• En caso de interrupciones en el traslado de residuos por factores externos y ajeno a contrataciones de servicio (ej. paralización de transporte), el titular en fase de construcción del proyecto gestionará un camión tolva de acumulación con su respectiva lona de protección para la realización de retiros y posterior envío a puntos que cuenten con autorización para recibir este tipo de residuos, todo esto considerado como un servicio particular</li> </ul>
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 por la situación de emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA ( <a href="http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/">http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/</a> ).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 Actualización Plan Emergencia y contingencia, de la Adenda.

## 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 generales



**9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile. D.S. N°100/05 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.**

Tabla 9.1.1 Norma Constitución Política de la República de Chile. D.S. N°100/05 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Normas asociadas al medio ambiente e institucionalidad ambiental vigente
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N° 3.464. Constitución Política de la República, artículo 19°.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará a las disposiciones constitucionales mediante la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental al SEA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento permanente de la RCA. En caso de incumplimiento, se aplicarán las sanciones establecidas en la referida LO-SMA

**9.1.2. Norma Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.**

Tabla 9.1.2 Norma Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normas asociadas al medio ambiente e institucionalidad ambiental vigente
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 40/2012, Reglamento SEIA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	En atención a lo antes señalado, el Titular acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país mediante la presentación de esta DIA al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento permanente de la RCA. En caso de incumplimiento, se aplicarán las sanciones establecidas en la referida LO-SMA.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente

**9.1.3. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo**

Tabla 9.1.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Normas asociadas al medio ambiente e institucionalidad ambiental vigente
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Relación con uso de suelo permitido por IPT correspondiente. Vías de acceso, urbanización, áreas verdes y espacio común, construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo estipulado en el artículo 57 del presente Decreto, el Proyecto inmobiliario se desarrollará en un área permitida para tal propósito de acuerdo al PRC. El Proyecto deberá contar con el Permiso de Edificación antes de comenzar su construcción y con el Certificado de Recepción Definitiva de Obras, previo a su operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento en esta norma tienen relación con los permisos a solicitar para la urbanización, además de las medidas de control ambiental consideradas en la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	El permiso de edificación se presentará previo al inicio de la fase de construcción, y para la recepción final se debe cumplir íntegramente con lo que se señale en dicho permiso. Asimismo, la recepción definitiva de la obra respaldará la correcta ejecución de la Fase de Construcción.

## 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones del proyecto

### 9.2.1. Norma D.S. N° 38/11 MMA, Establece normas de emisiones de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 38/11 MMA, Establece normas de emisiones de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido durante construcción
Forma de cumplimiento	Se implementan medidas de control tales como: Cierre perimetral de la obra: Debe ser instalada una barrera acústica que abarque el perímetro de manera parcial. Se contempla lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias.</li> <li>● Procurar que el tránsito de camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles.</li> <li>● Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requiera.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Porcentaje de cumplimiento de las medidas propuestas en el Estudio de Impacto Acústico, presentado en el Anexo 4 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	<u>Plan de Monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústicas</u>  Se implementará un programa de monitoreo periódico de ruido durante la etapa de construcción, considerando mediciones representativas de las distintas actividades los cuales se presentan en la siguiente tabla:



Tabla: Plan de revisión periódica

Actividad	Frecuencia	Responsable	Método / Herramienta
Inspección Visual	Diaria	Supervisor de obra	Lista de chequeo
Revisión estructural (fijaciones, anclajes, deformaciones)	Semanal	Jefe de Terreno	Nivelador, torque
Medición de ruido (en puntos sensibles del perímetro)	Quincenal	Profesional calidad, prevención de riesgos o encargado ambiental	Sonómetro tipo 1 o 2
Evaluación de eficiencia acústica	Trimestral	Especialista acústico	Fuente controlada + Sonómetro
Revisión posterior a eventos climáticos (lluvia, viento, sismos)	Inmediata	Supervisor de seguridad	Chequeo técnico visual

Fuente: Tabla 1 Plan de revisión periódica, Adenda complementaria.

En caso de superaciones de los niveles normativos establecidos en el D.S. N°38/2011, o en caso de daño estructural, daño acústico severo o evento climático extremo, se aplicarán las siguientes medidas correctivas inmediatas de acuerdo al siguiente protocolo.

Tabla: Protocolo de respuesta

Evento	Acción inmediata	Tiempo Máximo de respuesta	Responsable
Daño estructural o caída de paneles	Aislar área + suspender faenas ruidosas	< 2 horas	Jefe de terreno
Aumento de los niveles de ruido	Verificación + refuerzo con paneles móviles	< 24 horas	Ingeniero acústico
Falla de anclajes o deformación crítica	Refuerzo estructural temporal	< 6 horas	Equipo de mantenimiento
Pérdida de material absorbente	Reposición o parche temporal	< 24 horas	Proveedor / contratista
Evento climático severo	Revisión completa del cierre	Dentro de 24 horas	Supervisor de seguridad

Fuente: Tabla 2 Protocolo de respuesta, Adenda complementaria.

- Se realizará una nueva medición posterior a la implementación de las medidas correctivas, con el objetivo de verificar la efectividad de las acciones adoptadas y asegurar el cumplimiento normativo.
- El procedimiento de verificación de cumplimiento se realizará a través del registro y trazabilidad de:

- Bitácora diaria de revisión
- Informe técnico semanal
- Mediciones de ruido archivadas con reportes de contingencias con registros de acciones y fotografías.

- Se implementará al menos una vez al año, la difusión de los resultados de los informes ambientales (que incluyan resultados de informes, gestiones realizadas, etc.) a fin de informar a la comunidad del cumplimiento normativo.

Cabe destacar que esta información se encuentra actualizada en el Anexo 03 Actualización de Plan de seguimiento de variables ambientales, de la Adenda complementaria.



**9.2.2. Norma D.S. N°48/2016. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo.**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°48/2016. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo.	
Componente/materia:	Aire
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	Durante la fase de construcción, respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos, escarpe de Durante la fase de construcción, respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos, escarpe de
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo a lo anterior, y atendido que las estimaciones de emisiones anuales de MP<sub>10</sub>, que se emitirán en la Fase de Construcción, el presente proyecto no debe compensar emisiones atmosféricas, pues no se superan los límites indicados por el PPDA de la comuna de Chillán y Chillán Viejo D.S. N°48/2016. Independiente de los resultados y el cumplimiento de los límites señalados por el PPDA Chillán y Chillán Viejo, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes medidas de control, con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos y gases generados por las actividades constructivas del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humectación de caminos.</li> <li>• Uso de vehículos y maquinarias que cuenten con revisiones técnicas al día.</li> <li>• Los camiones deben cubrir su carga (encarpado).</li> <li>• Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h al interior de la instalación de faena.</li> </ul> <p>El Titular implementará un registro escrito en obra como medio de verificación que, de cuenta de las denuncias, eventos de emisiones que deriven a terceros, afectación de viviendas particulares por emisiones de tránsito de vehículos o cualquier problema asociado a la comunidad por el tema de emisiones atmosféricas, donde además se abordará la solución del problema de emisión detectado. Dicho registro estará disponible para ser auditado por la autoridad fiscalizadora.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Recepción Municipal de Obra y permiso de Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento tiene relación a la mantención y complementación de la documentación que acredita el cumplimiento de las medidas a implementar, y su realización en el tiempo.

**9.2.3. Norma D.S. N°144/1961, del ministerio de salud pública que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°144/1961, del ministerio de salud pública que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Aire



Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra, tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados
Forma de cumplimiento	<p>El Titular implementará un registro escrito en obra como medio de verificación que, de cuenta de las denuncias, eventos de emisiones que deriven a terceros, afectación de viviendas particulares por emisiones de tránsito de vehículos o cualquier problema asociado a la comunidad por el tema de emisiones atmosféricas, donde además se abordará la solución del problema de emisión detectado. Dicho registro estará disponible para ser auditado por la autoridad fiscalizadora.</p> <p>Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga, y el movimiento de camiones se realizará tomando las medidas necesarias para captar y eliminar el polvo que tales actividades pudieran generar hacia la comunidad o en las áreas de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias.</li> <li>• Se utilizará matapolvo en el material de excavación y en los caminos no pavimentados.</li> <li>• Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales.</li> <li>• Se humedecerá la superficie antes de los movimientos de tierra y excavaciones.</li> <li>• Límite de velocidad de 10 km/h para maquinaria pesada y 60 km/h para vehículos livianos.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias.</li> <li>• Factura del producto de matapolvo.</li> <li>• Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra.</li> <li>• Señalética indicando los límites de velocidad.</li> <li>• Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias.</li> <li>• Factura del producto de matapolvo.</li> <li>• Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra.</li> <li>• Señalética indicando los límites de velocidad.</li> <li>• 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</li> </ul>

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

Tabla 9.2.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°594/99 (Última Modificación por D.S. N°201/01 y D.S. N°57/03) Ministerio de Salud.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De la contaminación del aire y de los ruidos y vibraciones
Forma de cumplimiento	<p>En relación al artículo 89: Las emisiones atmosféricas se adjunta el informe de estimaciones atmosféricas en el adjunto en Anexo 04 en donde se concluye que no se superarán las emisiones máximas permitidas de material particulado y otras sustancias (CO, HC, NOx, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>), que pudiesen ocasionar daño a la salud. Además, se aplicarán medidas de control tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.</li> <li>● Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.</li> <li>● Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.</li> <li>● Lavado de ruedas y canoas de camiones, previo a la salida de obra.</li> <li>● Ejecución de movimiento de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.</li> <li>● Límite de velocidad de camiones y maquinaria de 10 Km/h y para vehículos de 10 Km/h. Por otro lado, el personal contará con la implementación adecuada (mascarilla, lentes de protección) para disminuir la exposición a contaminantes atmosféricos en caso de necesitarla.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de cumplimiento de actividades como seguimiento de mantenciones, compactación, humectación y aplicación de matapolvo, registro en plataforma de seguimiento SMA
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones**

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones	
Componente/materia:	Aire
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	Emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se debe informar sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que esta norma señala (artículos 1°, 2° y 3°).
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración del año que corresponda para disponibilidad y fiscalización de la Autoridad



Forma de control y seguimiento	Será responsabilidad del Titular, acreditar el cumplimiento ante la Superintendencia del Medio Ambiente, mediante el portal RETC.
--------------------------------	---

**9.2.6. Norma D.S. N° 54/1994, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 54/1994, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones a la atmósfera.
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	Se mantendrá en la obra revisiones técnicas al día de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.7. Norma D.S. N° 55/1994, este Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 55/1994, este Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones a la atmósfera.
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	Se mantendrá en la obra revisiones técnicas al día de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización



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

Tabla 9.2.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos
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	Manejo de residuos
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen en la etapa de construcción serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito. Los residuos serán llevados a lugares de disposición final debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los residuos domiciliarios serán retirados 3 veces por semana por el servicio de recolección municipal, quienes trasladarán estos residuos a rellenos sanitarios autorizados
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados. Registro de recolección de residuos sólidos domiciliarios en la operación, por parte del servicio de aseo municipal.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.9. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.**

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos
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	Sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos
Forma de cumplimiento	La disposición temporal de residuos industriales dentro de la Instalación de Faenas contará con autorización sanitaria. Además, el retiro y disposición final de estos residuos será realizado mediante una empresa que cuente con autorización sanitaria vigente. Se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial N°140.
Indicador que acredita su cumplimiento	PAS 140 Autorización sanitaria para sitio de acopio temporal de residuos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización



**9.2.10. Norma Decreto Supremo N° 609, de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado**

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N° 609, de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado	
Componente/materia:	Residuos
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	Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.
Forma de cumplimiento	El proyecto cuenta con factibilidad sanitaria de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, otorgada por la empresa Aguas San Isidro a través de la factibilidad sanitaria N° 1263/2021. El proyecto no generará residuos líquidos industriales y por lo tanto se estima que no serán vertidos al alcantarillado dichos residuos líquidos. Cada otro tipo de residuo líquido generado como, lodos provenientes de lavado de ruedas y tolvas serán tratados y dispuestos por empresas autorizadas. Se emitirán únicamente los relacionados al uso doméstico en construcción y operación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro de residuos líquidos por empresa autorizada, RETC
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.11. Norma Decreto N°1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)**

Tabla 9.2.2 Norma Decreto N°1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)	
Componente/materia:	Aire
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	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
Forma de cumplimiento	El titular utilizará el sistema de “Ventanilla Única” del RETC, para declarar la generación de residuos peligrosos, cumpliendo a su vez todas las exigencias que contempla el Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de Declaración de Generación de Residuos peligrosos, por ventanilla única del RETC



Forma de control y seguimiento	Registro y archivo de las copias de los comprobantes de Declaración de Generación de Residuos peligros, por ventanilla única del RETC en una carpeta claramente identificada para ello y disponible en obra.
--------------------------------	--

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

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos
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	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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplir el manejo de residuos que se informa en el PAS 142 (Anexo 6 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.13. Norma D.S. N° 43/2015, regula las condiciones básicas de seguridad en que deben mantenerse las sustancias peligrosas, de manera de evitar riesgo en la salud de la población.**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 43/2015, regula las condiciones básicas de seguridad en que deben mantenerse las sustancias peligrosas, de manera de evitar riesgo en la salud de la población.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	Norma Chilena 382/2004, sustancias peligrosas, clasificación general.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	Las sustancias serán almacenadas en contenedores herméticos de material compatible con la sustancia peligrosa, debidamente señalizada en una bodega destinada para este fin. Las sustancias peligrosas se almacenarán en los lugares especiales de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según lo establecido en la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace (artículo 8°) y estarán contenidas en



	envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII, excepto las que se almacenen a granel (artículo 9°). Registro de las sustancias peligrosas almacenadas dentro de la obra
Indicador que acredita su cumplimiento	La inspección debe ser visual por parte de la autoridad fiscalizadora, de igual modo se mantendrá dentro de la obra una ficha de registro de las sustancias almacenadas, la cantidad y la peligrosidad de estas. Resolución Sanitaria que autoriza el funcionamiento de la bodega. Se mantendrá un registro de los comprobantes y se dispondrá de esta información para la autoridad fiscalizadora.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de los comprobantes y se dispondrá de esta información para la autoridad fiscalizadora.

**9.2.14. Norma D.S. N° 60/2009, Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y almacenamiento de combustibles líquidos**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 60/2009, Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y almacenamiento de combustibles líquidos	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas y combustibles
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	Bodega de almacenamiento de combustibles
Forma de cumplimiento	El Proyecto contará con las medidas de seguridad establecidas para la instalación de almacenamiento de combustible conforme a la legislación aplicable. Se presentará a la autoridad competente las declaraciones de la instalación de combustible.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización.

**9.2.15. Norma D.S. N° 298/1995 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 298/1995 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas y combustibles
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de combustible
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con las condiciones de transporte de las cargas peligrosas que, por sus características, sean consideradas peligrosas o que representen riesgo para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.16. Norma D.S. N°158/1980 MOP, fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos**

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°158/1980 MOP, fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 200/1993, Ministerio de Transporte 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	Peso máximo de vehículos que circulan por caminos públicos
Forma de cumplimiento	Se hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales que suscriba el titular durante el desarrollo de la obra, la sujeción a lo señalado en la presente normativa respecto al peso máximo establecido para circular por caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Clausula esencial incorporada a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.17. Norma Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones**

Tabla 9.2.2 Norma Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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	Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica
Forma de cumplimiento	Los vehículos que circulen en las vías públicas no excederán las dimensiones en conformidad a lo dispuesto en el artículo 1°



Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de ficha técnica de maquinaria y registro de arrendamiento de camiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.18. Norma D.F.L. N°850/1997, MOP, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206/1960**

Tabla 9.2.2 Norma D.F.L. N°850/1997, MOP, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206/1960	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo 158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
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	Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo dispuesto en esta norma, respetando el peso máximo de los vehículos establecido para circular en caminos públicos. Por otra parte, también se dará cumplimiento al presente DFL comprometiéndose a solicitar autorización especial a la Dirección de Vialidad en caso de transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en Tesorería de los derechos que se determinen.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se incorporará clausula esencial a los contratos de transportes respectivos, que contengan el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

**9.2.19. Norma Decreto Supremo N°75/1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.**

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N°75/1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten materiales estén eficazmente cubiertos por materiales de lona o plásticos de



	dimensiones adecuadas. Se realizará control diario al ingreso y egreso de vehículos de carga del área del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten sustancias puedan escurrirse al caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

### 9.2.20. Norma Ley 18.290, Ley de Transito

Tabla 9.2.20 Norma Ley 18.290, Ley de Transito	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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	Circulación de vehículos motorizados
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

### 9.2.21. 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.

Tabla 9.2.21 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.	
Componente/materia:	Arqueología y Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 484/1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Patrimonio cultural.
Forma de cumplimiento	En caso de que se encuentren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, se debe denunciar inmediatamente al Gobernador de la Provincia (artículo 26), dando aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. En caso de ser necesario llevar a cabo operaciones de salvataje, éstas solamente podrán efectuarse 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 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	En caso de identificar un hallazgo arqueológico, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Gobernación Provincial, deteniendo las obras, y generando un informe que deberá incluir los siguientes antecedentes: -Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. -Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. -Plan trimestral de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. -Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. -Realizar charlas de inducción -por el arqueólogo o licenciado en arqueología, a los trabajadores del proyecto. -El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente y/o Organismos con Competencia Ambiental (Consejo de Monumentos Nacionales).

**9.2.22. Norma Ley N° 19.473/1996 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil**

Tabla 9.2.22 Norma Ley N° 19.473/1996 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil	
Componente/materia:	Medio Biótico
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	Acondicionamiento de terreno
Forma de cumplimiento	Se respetarán las prohibiciones establecidas en la Ley, no contemplando ni realizando caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad agropecuaria. Tampoco se levantarán nidos, destruirán madrigueras ni se recolectarán huevos o crías.
Indicador que acredita su cumplimiento	Charla de capacitación respecto a flora y fauna al inicio del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Reporte de charla de capacitación de flora y fauna



**9.2.23. Norma Decreto N° 36, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP<sub>10</sub> y por Material Particulado Fino Respirable MP<sub>2,5</sub>, ambas como concentración diaria, y declara zona latente por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual, a las comunas de Chillán y Chillán Viejo**

Tabla 9.2.23 Norma Decreto N°36, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP <sub>10</sub> y por Material Particulado Fino Respirable MP <sub>2,5</sub> , ambas como concentración diaria, y declara zona latente por material particulado respirable MP <sub>10</sub> , como concentración anual, a las comunas de Chillán y Chillán Viejo	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el tránsito de vehículos, escarpe de material y movimientos de tierra en general, las emisiones de MP no se verán sobrepasadas respecto a lo indicado en el PPDA. Durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas se generarán producto del tránsito vehicular y el uso de fuentes fijas, en relación a la cantidad emitida de MP.
Forma de cumplimiento	Las emisiones atmosféricas se adjunta el informe de estimaciones atmosféricas en el adjunto Anexo 4, en donde se concluye que no se superarán las emisiones máximas permitidas de material particulado y otras sustancias (CO, HC, NOx, SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> ), que pudiesen ocasionar daño a la salud. Además, se aplicarán medidas de control tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.</li> <li>- Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.</li> <li>- Los caminos internos no pavimentados serán compactados y/o estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción.</li> <li>- Lavado de ruedas y canoas de camiones, previo a la salida de obra.</li> <li>- Ejecución de movimiento de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.</li> <li>- Límite de velocidad de camiones y maquinaria de 10 Km/h y para vehículos de 10 Km/h.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de cumplimiento de actividades como seguimiento de mantenciones, compactación, humectación y aplicación de matapolvo, registro en plataforma de seguimiento SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización.

**9.2.24. Norma Decreto Supremo N° 4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”.**

Tabla 9.2.244 Norma Decreto Supremo N° 4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”.



Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	- D.F.L. N°1 del 29-10-2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. - D.S. N°279 del 17-12-1983. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. - D.S. N°55 del 16-04-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. - D.S. N°54 de 03-05-1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. - D.S. N°211 del 11-12-1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
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, tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados
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	Se mantendrá en la obra revisiones técnicas al día de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en obra para fiscalización de los distintos servicios que correspondan frente a una fiscalización

## 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

- 10.1.1. Permiso para 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 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Dentro del sitio de emplazamiento del proyecto se proyecta un área destinada a almacenar temporalmente los residuos sólidos de la construcción como, escombros, restos de hormigón, despuntes



	<p>poliestireno expandido y tuberías de PVC, restos de alambres y yesos, tintas, despuntes de madera, desechos de ladrillos, cartones y similares.</p> <p>El Patio de Acopio corresponde a la instalación para el almacenamiento temporal de los residuos industriales de la construcción, generado en la faena, con la finalidad de ser enviados posteriormente a destinatarios autorizados, en cumplimiento con los estándares y plazos que manda la normativa vigente. Además, todos los residuos sólidos asimilables a domiciliarios generados en la fase de construcción serán almacenados temporalmente en contenedores habilitados para ello, a la espera de ser reciclados, reutilizados, o en su defecto ser trasladados a lugares autorizados para su disposición final.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</p> <p>Los antecedentes técnicos y formales fueron actualizados y presentados en Anexo 6 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 9592 de fecha 16 de mayo de 2025 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble, que se pronuncia sobre la Adenda, señalando que se entregan los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 140.

### 10.1.2. Permiso para para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de Almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.</p> <p>Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados actualizados en Anexo 6 de la Adenda.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 9592 de fecha 16 de mayo de 2025 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble, que se pronuncia sobre la Adenda, señalando que se entregan los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 142.

### 10.1.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.43 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	<p><u>Regularizar los atravesamientos viales existentes</u></p> <p>El proyecto contempla la construcción de atravesamientos viales, específicamente asociados a la prolongación de las calles Antilaf y Cerro Posada, los cuales se proyectan sobre el entubamiento del canal Palma Allende.</p>



	<p>Detalle de los atravesamientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Atraveso por Prolongación Calle Antilaf: <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenadas de inicio y término del cruce: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Desde: 762.230,81 E / 5.944.199,20 N</li> <li>o Hasta: 762.219,82 E / 5.944.200,10 N.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Atraveso por Calle Cerro Posada. <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenadas de inicio y término del cruce: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Desde: 762.157,82 E / 5.944.217,26 N</li> <li>o Hasta: 762.148,75 E / 5.944.225,85 N.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> <p>Mayores antecedentes en detalle se encuentran en el PAS 156 y Actualización Memoria de Cálculo Anexo 01, Adenda Complementaria.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>Consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.</p> <p>Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en Anexo 01 de la adenda Complementaria.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 860 de fecha 1 de septiembre de 2025 de la DGA, Región de Ñuble, que se pronuncia conforme sobre la Adenda Complementaria.

## 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 Charla de Inducción en caso de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos a todo personal en faena

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción en caso de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos a todo personal en faena	
Impacto asociado [si aplica]	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Instruir a los trabajadores sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto y los procedimientos a seguir en caso de producirse hallazgos. De esta manera se puede impedir una afectación al componente.</p> <p>Descripción: Se realizará una charla de inducción – por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología – a los trabajadores/as del proyecto, durante la etapa de construcción, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de producirse un hallazgo.</p> <p>Justificación: Se considera prevenir la afectación a posibles hallazgos arqueológicos que se pudiesen encontrar presentes en el área del Proyecto.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de intervención directa del proyecto.</p> <p>Forma y oportunidad: Se realizará una charla a todo personal en faena al inicio de la etapa de construcción.</p> <p>Frecuencia: Al inicio de la etapa de construcción, como charla de inducción a los trabajadores respecto al trabajo en obra y sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p>Duración, plazos y periodo de implementación del compromiso: Al inicio de la etapa de construcción, como charla de inducción a los trabajadores</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del/de los trabajador/es, el/los informe/s de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:</p> <p>a) Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.</p> <p>b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.</p> <p>c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</p> <p>d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.</p> <p>e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.</p>
Forma de control y seguimiento	Mediante el informe remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

## 12. Plan de Seguimiento de Variables Ambientales

### 12.1. Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústicas en etapa de construcción.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústicas en etapa de construcción	
Impacto asociado	Emisiones acústicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Realizar mediciones acústicas durante 1 vez en la etapa de construcción en el momento en que haya mayor movimiento de maquinarias en la faena.</p> <p>Descripción: Este compromiso consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un profesional a cargo visitará las inmediaciones de la obra al momento de mayor actividad de maquinaria.</li> <li>- Se realizarán mediciones de ruido (con instrumentos para tal fin), alrededor de los puntos de nuestro indicados de los receptores identificados en el informe de ruido.</li> <li>- Se evaluará si se sigue cumpliendo la normativa en el peor escenario y la efectividad de las barreras acústicas.</li> <li>- En caso de no cumplimiento de la normativa se hará los ajustes en y se modificarán las barreras acústicas contempladas.</li> </ul> <p>Justificación: Ante la necesidad de cumplir con la normativa de ruidos, el Titular se compromete con este plan, en beneficio del bienestar de la comunidad.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Inmediaciones del proyecto alrededor de los receptores de ruido.</p> <p>Forma: Se contratará un profesional calificado para que realice las mediciones de ruido en las inmediaciones de la faena.</p> <p>Oportunidad de implementación: El momento de aplicación de dicho compromiso será durante la construcción del proyecto., en el momento de mayor actividad de maquinaria.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico del profesional a cargo de las mediciones.</li> <li>• Registro fotográfico</li> <li>• Información Declarada en Sistema de Seguimiento de SMA</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación en la obra con la documentación de los registros que acrediten el cumplimiento del presente compromiso ambiental voluntario.</li> <li>• Fiscalización y Sistema de Seguimiento de SMA</li> </ul>

## 12.2. Prácticas de reciclaje en la fase de construcción

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Prácticas de reciclaje en la fase de construcción	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Generar puntos limpios donde los residuos serán segregados en contenedores diversos, etiquetados y separados por colores, facilitando su reciclado o descartado para relleno sanitario (autorizado) según corresponda y para revalorizar aquellos residuos no peligrosos, que puedan ser reciclados.</p> <p>Descripción: El proceso de separación del material reciclable, entre sus fases generales reconocibles (aluminio, plásticos reciclables, papel/cartón), en contenedores designados para esto; donde también se llevará registro de dicho material. La empresa contratada para tal fin (que cuente con la certificación sanitaria vigente), se obliga a reciclar y valorizar Plásticos, Cartones, Chatarra, Madera y cualquier otro residuo que se genere en la obra y que sea susceptible de ser valorizada. La recuperación de estos residuos se realizará en un destino final que esté certificado, que cuente con su respectiva resolución Sanitaria y debidamente inscrito en Ventanilla Única.</p> <p>Justificación: Al realizar prácticas de reciclaje se contribuye a una mejor gestión de los residuos y reducir nuestro impacto sobre el medio ambiente</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área del proyecto</p> <p>Forma: Previo a la instalación de los puntos limpios, se realizará una reunión con los trabajadores para informar la forma y lugar donde pueden depositar dichos residuos. También se habilitarán la señalética adecuada al propósito de los puntos limpios.</p> <p>Oportunidad: La habilitación de los puntos limpios se realizarán previo al inicio de la construcción del proyecto y se extenderá por toda la materialización de este, es decir, durante los 20 meses de que dura la fase en consideración.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro gráfico de Implementación de los Puntos Limpios.</p> <p>Registro de charlas, para incentivar el reciclaje, a los trabajadores durante la etapa de construcción y a los futuros residentes.</p> <p>Se enviará un informe a la SMA, con los medios de verificación, en un plazo no mayor a 30 días después de implementados los puntos limpios en la construcción.</p>



Forma de control y seguimiento	Actas de charlas de incentivo al reciclaje a trabajadores. Mantener registros fotográficos de implementación de los puntos limpios y guías o facturas retiro de residuos
--------------------------------	---

### 13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

#### 13.1. Participación ciudadana informada

El aviso de ingreso de la DIA del proyecto “Conjunto Habitacional DS49 Alamedas de Chillán” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 04/11/2024 y en el diario electrónico extractolegal.cl con fecha 04/11/2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio alborada 106.1 FM entre los días 05/11/2024 y 08/11/2024, y el día 11/11/2024, según consta en el certificado s/n de fecha 11/11/2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de diciembre del 2024 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.

### 14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Conjunto Habitacional DS49 Alamedas de Chillán”, 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.

### 15. 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	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”



<p>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;</p>	
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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”</li> <li>– 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”</li> <li>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</li> <li>– 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”</li> <li>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</li> <li>– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</li> </ul>
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 0 8.1.1 Riesgo o contingencia Riesgo por actividad sísmica.</li> <li>– Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo).</li> <li>– Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia Riesgo por eventos de lluvias intensas.</li> <li>– Tabla .1.4 Riesgo o contingencia Riesgo para eventos de incendio / Incendio de vegetación / Incendio de maquinaria</li> <li>– Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia Riesgo por eventos de afloramiento de aguas.</li> <li>– Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo por atropello de fauna silvestre</li> <li>– Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia Riesgo por Interrupción en servicio de retiro de residuos sólidos domiciliarios, peligrosos e industriales no peligrosos.</li> <li>– Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia Riesgo por Superación en la Capacidad de Almacenamiento de residuos no Peligrosos y Peligrosos.0</li> </ul>



h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;

La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

- Tabla 9.1.1. Norma Constitución Política de la República de Chile. D.S. N°100/05 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- Tabla 9.1.2. Norma Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Tabla 9.1.3. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- Tabla 9.2.1. Norma D.S. N° 38/11 MMA, Establece normas de emisiones de ruidos generados por fuentes que indica.
- Tabla 9.2.2. Norma D.S. N°48/2016. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo.
- Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°144/1961, del ministerio de salud pública que establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
- Tabla 9.2.4. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
- Tabla 9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones.
- Tabla 9.2.6. Norma D.S. N° 54/1994, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.
- Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 55/1994, este Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.
- Tabla 9.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
- Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Tabla 9.2.10. Norma Decreto Supremo N° 609, de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillado
- Tabla 9.2.11. Norma Decreto N°1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)



- Tabla 9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
- Tabla 9.2.13. Norma D.S. N° 43/2015, regula las condiciones básicas de seguridad en que deben mantenerse las sustancias peligrosas, de manera de evitar riesgo en la salud de la población.
- Tabla 9.2.14. Norma D.S. N° 60/2009, Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y almacenamiento de combustibles líquidos
- Tabla 9.2.15. Norma D.S. N° 298/1995 Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos
- Tabla 9.2.16. Norma D.S. N° 158/1980 MOP, fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos
- Tabla 9.2.17. Norma Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
- Tabla 9.2.18. Norma D.F.L. N° 850/1997, MOP, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206/1960
- Tabla 9.2.19. Norma Decreto Supremo N° 75/1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- Tabla 9.2.20. Norma Ley 18.290, Ley de Tránsito.
- Tabla 9.2.21. 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.
- Tabla 9.2.22. Norma Ley N° 19.473/1996 Sustituye Texto de la Ley N° 4.601 sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil.
- Tabla 9.2.23. Norma Decreto N° 36, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10 y por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, ambas como concentración diaria, y declara zona latente por material particulado respirable MP10, como concentración anual, a las comunas de Chillán y Chillán Viejo.
- Tabla 9.2.24. Norma Decreto Supremo N° 4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. “Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”.



<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Charla de Inducción en caso de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos a todo personal en faena.</li> </ul>
--	--

KRE

Any Riveros Aliaga

**Secretaria Comisión de Evaluación**  
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble

