

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Proyecto Inmobiliario Portal Las
Toscas Chillán”**

ÍNDICE

N° 20251610916

Chillán, 30 de Octubre del 2025

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.....	11
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	11
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	12
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	12
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	13
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	13
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	13
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	13
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	14
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	14
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	17
4.3.	Acciones del proyecto	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	19
4.5.	Mano de obra	19
4.6.	Fase de construcción.....	19
4.6.1.	Partes, obras y acciones	19
4.6.2.	Suministros básicos	20
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	21
4.6.4.	Emisiones y efluentes	21
4.6.5.	Residuos	38
4.7.	Fase de operación	41
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	41



4.7.2.	Suministros básicos	41
4.7.3.	Productos generados	42
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	42
4.7.5.	Emisiones y efluentes	42
4.7.6.	Residuos	45
4.8.	Fase de cierre	45
4.8.1.	Partes, obras y acciones	45
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	45
5.1.	Salud de la población.....	46
5.2.	Recursos naturales renovables.....	46
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	47
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	47
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	47
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	52
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	62
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	65
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	66
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	67
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	69
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	69
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	69
8.1.1.	Riesgo o contingencia por actividad sísmica.....	69
8.1.2.	Riesgo o contingencia por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo).....	71
8.1.3.	Riesgo o contingencia por eventos de lluvias intensas.....	73
8.1.4.	Riesgo o contingencia por eventos de incendio / Incendio de vegetación / Incendio de maquinaria.....	74
8.1.5.	Riesgo o contingencia por eventos de afloramiento de aguas.....	76
8.1.6.	Riesgo o contingencia por atropello de fauna silvestre.....	77
8.1.7.	Riesgo o contingencia por Interrupción en servicio de retiro de residuos sólidos domiciliarios, peligrosos e industriales no peligrosos.....	78



8.1.8.	Riesgo o contingencia por Superación en la Capacidad de Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos.	80
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	81
9.1.	Normas de carácter general y relacionadas al emplazamiento del proyecto	81
9.1.1.	Decreto N° 100/2005 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.....	81
9.1.2.	Ley N° 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley N° 20.417 de 2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	81
9.1.3.	D.S. N°40/2012 Reglamento Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por D.S. N° 30/2024. Ministerio del Medio Ambiente.....	82
9.1.4.	D.F.L. N° 458/1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones y el D.S. N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. MINVU.....	82
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	83
9.2.1.	D.S. 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”. 83	
	Tabla: D.S. 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”. ...	83
9.2.2.	D.S. N°144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.	84
9.2.3.	D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	84
9.2.4.	D.S. N° N°211/1991 Establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	85
9.2.5.	D.S. N° 55/1994 Establece normas de emisiones aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	86
9.2.6.	D.S. N°48/2016. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Ministerio del Medio Ambiente.	86
9.2.7.	D.S N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.....	87
9.2.8.	D.S. N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.	88
9.2.9.	D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	90
9.2.10.	D.S. N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud	91
9.2.11.	D.S. N° N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.....	91
9.2.12.	D.S. N°1910/2003 Modifica el decreto MOP N°158, de 1980, que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.....	92
9.2.13.	D.S. N° 75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	92
9.2.14.	Ley N°18.290 Ley de Tránsito. Ministerio de Justicia.	93



9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	93
9.3.1.	Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ministerio de Educación.	93
9.3.2.	D.S. N°484/1990 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ministerio de Educación.	94
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	95
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	95
10.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación.	95
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	95
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	96
10.2.2.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	96
10.2.3.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de	96
10.2.4.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	97
10.2.5.	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.	98
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	98
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	98
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario – Charla de Inducción en caso de Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos a todo personal en faena.	98
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario-Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústica en etapa de construcción.....	99
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario- Plan de Comunicación con la comunidad.	100
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	101
12.1.	Participación ciudadana informada	101
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	101
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	102



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Proyecto Inmobiliario Portal Las Toscas Chillán”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Agrícola CONQUIL SpA.
Domicilio	Calle Los Corrales 1815 Eq. Priv Parque Villarrica 15, Villarrica
Nombre del representante legal	Javier Antonio Inzulza Reyes
Domicilio del representante legal	Las Quilas 1535, Temuco

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	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 481 viviendas sociales y 320 departamentos (distribuidos en 8 edificios de 5 pisos), los cuales se encontrarán habilitados con estacionamiento. Además, el proyecto Habitacional Portal Las Toscas, tiene por finalidad atender el déficit habitacional de la comuna en beneficio de cientos de familias vulnerables y de sectores medios de la comuna, para lo cual ha sido postulado al DS19. Junto a lo anterior, el proyecto considera espacios destinados a portería, enfermería, quincho, local comercial, áreas verdes, vialidad interna y sistemas de saneamiento. El proyecto se desarrollará en una superficie del terreno total aproximada de 147.129,98 m ² .
Descripción general del proyecto	El proyecto “Conjunto Habitacional Portal Las Toscas”, en adelante “Proyecto”, cuya titularidad es de Agrícola CONQUIL SpA., se encuentra emplazado en la calle San Alberto Magno 1694, Lote D-4, comuna de Chillán, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble. El proyecto consiste en la construcción de 481 viviendas y 320 departamentos de carácter social, intermediados por áreas verdes. Considera estacionamientos a nivel de superficie. El Proyecto, que se desarrollará en una superficie de terreno total aproximada de 147.129,98 m², bajo el decreto DS19, cuenta con 4 fases constructivas consecutivas, y considera espacios destinados a portería, enfermería, quincho, locales comerciales, áreas verdes, vialidad interna y sistemas de saneamiento. Cabe destacar que el proyecto considera la construcción de viviendas industrializadas, lo cual reduce considerablemente los desperdicios en obras ya que los paneles llegan con sus instalaciones, recubrimientos y ventanas instaladas y, de manera similar, la techumbre llega a obra lista para su instalación. Todos estos elementos son montados en obra para posteriormente realizar actividades de terminaciones según EETT adjuntos en Anexo 6 de la DIA
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	h.1) Proyectos inmobiliarios
Vida útil	Indefinida



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	USD \$ 24.831.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El acto o faena mínima que dará cuenta de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente corresponde a la “instalación de cierres perimetrales”.		
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 [<i>sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad</i>]	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	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	s/n	Agrícola Conquil SpA	06-01-2025
Resolución de Admisibilidad	2025160014	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	13-01-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Oficio solicitud de evaluación DIA	20251610217	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	13-01-2025
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	20251610218	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	13-01-2025
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	20251610219	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	13-01-2025
Carta de visación del texto para difusión	20251610318	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	16-01-2025
Invitación a reunión solo titular	20251610321	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	20-01-2025
Invitación a reunión	20251610227	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	20-01-2025
Invitación a terreno	20251610233	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23-01-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Anexo Participación Ciudadana	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	03-02-2025
Anexo Participación Ciudadana	20251610237	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	03-02-2025
Registro de publicación en Diario Oficial		Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	03-02-2025
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	03-02-2025
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202599102130	Servicio de Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	04-02-2025
Anexo Participación Ciudadana	20251610333	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	06-02-2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2025160025	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	06-02-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Acreditación aviso radial	s/n	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	19-02-2025
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.			
Registro de carteles informativos	s/n	Agrícola Conquil SpA	19-02-2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20251610355	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	21-02-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20251600120	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	28-03-2025
Adenda	s/n	Agrícola Conquil SpA	27-06-2025
Solicitud de evaluación de Adenda	202516102124	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	30-06-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20251600233	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23-07-2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)	202516103180	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	30-07-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20251600161	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	28-08-2025
Adenda complementaria		Agrícola Conquil SpA	30-09-2025
Solicitud de Evaluación de Adenda Complementaria	202516102165	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	01-10-2025
Resolución de ampliación de plazo	20251600171	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	03-10-2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20251600245	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	16-10-2025



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 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 Minería, 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
Ilustre Municipalidad de Chillán
Gobierno Regional, Región de Ñuble

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
113	SERNAGEOMIN, Zona Sur	30-01-2025
48	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30-01-2025
84	DGA, Región de Ñuble	03-02-2025
138/2025	SAG, Región de Ñuble	03-02-2025
05/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	03-02-2025



SE16-000200-2025	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	03-02-2025
740/2025	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	03-02-2025
2100	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	03-02-2025
60	SEREMI MOP, Región de Ñuble	06-02-2025
707	Consejo de Monumentos Nacionales	07-02-2025
1030	Ilustre Municipalidad de Chillán	10-02-2025
may-25	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	10-02-2025
206	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	11-02-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 80	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11-02-2025
1	DOH, Región de Ñuble	18-02-2025
186	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	24-02-2025
259	Gobierno Regional, Región de Ñuble	07-02-2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3640 / 2025	Ilustre Municipalidad de Chillán	07-07-2025
581/2025	SAG, Región de Ñuble	09-07-2025
894	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	10-07-2025
4420/2025	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	14-07-2025
647	DGA, Región de Ñuble	15-07-2025
14503	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	15-07-2025
246	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17-07-2025
312	SEREMI MOP, Región de Ñuble	21-07-2025
22/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	22-07-2025
3867	Consejo de Monumentos Nacionales	24-07-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N°353	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30-07-2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
24/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	08-10-2025
1041	DGA, Región de Ñuble	09-10-2025
5812 / 2025	Ilustre Municipalidad de Chillán	15-10-2025
988/2025	SAG, Región de Ñuble	15-10-2025
21899 / 2025	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	15-10-2025
359	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16-10-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 476	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16-10-2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3-EA/2025	CONAF, Región de Ñuble	21-01-2025
04_2025 ACC N°3840558	SEC, Región de Ñuble	24-01-2025



17	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	28-01-2025
7	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	19-02-2025

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1030	Ilustre Municipalidad de Chillán	07-02-2025
Fundamento		
- Plan Regulador Comunal de Chillán (2016) El área donde se emplazará el proyecto corresponde a la Zona Urbana ZH-2, la cual cumple con el uso de suelo propuesto de uso residencial, respecto a normas urbanísticas no se pueden cotejar por no existir antecedentes de lo anterior, debiendo verificar al ingresar el proyecto a la Dirección de Obras Municipales, si cumple otras normas como estacionamientos, porcentaje de área verde, accesibilidad universal, entre otros. El proyecto se emplaza de forma mayoritariamente dentro de la Zona de Riesgo de Anegamiento, debiendo contar con los estudios pertinentes en caso de ser necesario. - Plan Regulador Intercomunal de Chillán y Chillán Viejo (2007) Por Plan Regulador Intercomunal, el proyecto de emplaza en Área Urbana, la cual está normada por el Plan Regulador Comunal vigente.		

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
259	Gobierno Regional, Región de Ñuble	07-02-2025
Fundamento		
El Gobierno Regional, señaló en su pronunciamiento lo siguiente: <i>“este Gobierno Regional no puede emitir pronunciamiento en orden a lo establecido en los Artículos 8º inciso 3 y 9º Ter. Inciso 2 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, dado que no presenta los antecedentes necesarios para realizar la evaluación, toda vez que no hace referencia a la Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2030.”</i> Respecto de la observación, en Adenda el Titular presentó a la evaluación de la relación del proyecto con los lineamientos de la “Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2030”, al respecto el Gobierno Regional no se pronunció a la solicitud de evaluación de la Adenda.		

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
1030	Ilustre Municipalidad de Chillán	07-02-2025
Fundamento		
Plan de Desarrollo Comunal de Chillán 2019 En la Zonificación establecida por el PLADECO, el proyecto se encuentra emplazado en la Zona 5: Poniente. En este caso el proyecto se relaciona con los ejes estratégicos de: Medio Ambiente, Sustentabilidad; Desarrollo social; Deportes y recreación;		



Desarrollo económico productivo en relación a los puestos de trabajos generados durante su fase de construcción.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°12 de Sesión N° 3 del 2025, del Comité Técnico de la región de Ñuble, de fecha 30 de junio de 2025.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																															
División político-administrativa	Región de Ñuble, Provincia de Diguillín, Comuna de Chillán																																														
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-2, zona habitacional, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán y lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP).																																														
Superficie	La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 147.129,98 m². <table><tr><th colspan="2">Cuadro resumen general de superficies Portal Las Toscas</th></tr><tr><td>Sitios (483) + Eq sanitario</td><td>84.659,32 m²</td></tr><tr><td>Calles y pasajes</td><td>40.718,74 m²</td></tr><tr><td>Áreas verdes</td><td>18.274,84 m²</td></tr><tr><td>Equipamiento</td><td>3.477,08 m²</td></tr><tr><td>Superficie total</td><td>147.129,98 m²</td></tr></table> Fuente: Tabla 15 de la DIA		Cuadro resumen general de superficies Portal Las Toscas		Sitios (483) + Eq sanitario	84.659,32 m²	Calles y pasajes	40.718,74 m²	Áreas verdes	18.274,84 m²	Equipamiento	3.477,08 m²	Superficie total	147.129,98 m²																																	
Cuadro resumen general de superficies Portal Las Toscas																																															
Sitios (483) + Eq sanitario	84.659,32 m²																																														
Calles y pasajes	40.718,74 m²																																														
Áreas verdes	18.274,84 m²																																														
Equipamiento	3.477,08 m²																																														
Superficie total	147.129,98 m²																																														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del sector de emplazamiento del proyecto son las siguientes: <table><tr><th colspan="3">Coordenadas geográficas UTM WGS84 H18S</th></tr><tr><th>Vértices</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>A</td><td>5.945.438</td><td>761.831</td></tr><tr><td>B</td><td>5.945.288</td><td>761.669</td></tr><tr><td>C</td><td>5.945.270</td><td>761.688</td></tr><tr><td>D</td><td>5.945.189</td><td>761.738</td></tr><tr><td>E</td><td>5.945.258</td><td>761.836</td></tr><tr><td>F</td><td>5.945.101</td><td>761.953</td></tr><tr><td>G</td><td>5.945.086</td><td>761.932</td></tr><tr><td>H</td><td>5.945.002</td><td>762.182</td></tr><tr><td>I</td><td>5.945.045</td><td>762.141</td></tr><tr><td>J</td><td>5.944.969</td><td>762.189</td></tr><tr><td>K</td><td>5.945.272</td><td>762.297</td></tr><tr><td>L</td><td>5.945.169</td><td>762.359</td></tr><tr><td>M</td><td>5.945.208</td><td>762.542</td></tr></table> Fuente: Tabla 11 de la DIA		Coordenadas geográficas UTM WGS84 H18S			Vértices	Norte (m)	Este (m)	A	5.945.438	761.831	B	5.945.288	761.669	C	5.945.270	761.688	D	5.945.189	761.738	E	5.945.258	761.836	F	5.945.101	761.953	G	5.945.086	761.932	H	5.945.002	762.182	I	5.945.045	762.141	J	5.944.969	762.189	K	5.945.272	762.297	L	5.945.169	762.359	M	5.945.208	762.542
Coordenadas geográficas UTM WGS84 H18S																																															
Vértices	Norte (m)	Este (m)																																													
A	5.945.438	761.831																																													
B	5.945.288	761.669																																													
C	5.945.270	761.688																																													
D	5.945.189	761.738																																													
E	5.945.258	761.836																																													
F	5.945.101	761.953																																													
G	5.945.086	761.932																																													
H	5.945.002	762.182																																													
I	5.945.045	762.141																																													
J	5.944.969	762.189																																													
K	5.945.272	762.297																																													
L	5.945.169	762.359																																													
M	5.945.208	762.542																																													



Representación cartográfica del Proyecto



Fuente: Figura 5 – Descripción del Proyecto.



	Rutas de ingreso vehicular al proyecto/ Portal Las Toscas	
	Rutas de ingreso	
	Ruta 1: desde el costado suroriente	Río Oliva – Av. Nueva Oriente – Las Termas – Brisas mediterráneas – San Bernardo – Termas o por Brisas Mediterráneas – El Roble.
Caminos o vías de acceso	Ruta 2-I: desde el oriente	Calle La Laguna – El Arroyo – San Bernardo – Cerro Constancia – Cobquecura.
	Rutas de acceso vehicular al proyecto  <i>Fuente: Figura 8 – Descripción del Proyecto, de la DIA.</i>	
La condición de riesgo climático de la zona	En el Anexo 14 de la DIA se presentó un análisis de acuerdo con la metodología indicada en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA”, la cual está alineada según lo establecido en el artículo 40 de la Ley N°21.455, que plantea la necesidad de considerar en la evaluación ambiental en el SEIA, la variable cambio climático. Dado lo anterior, y en función del emplazamiento del proyecto, se identificaron los riesgos climáticos Se realizó una revisión de cada uno de los planes de adaptación y planes estratégicos, además de los mapas de riesgo climático indicados en la “Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA”, tomando como factor principal la localización de las partes, obras y acciones del Proyecto y, aquellos elementos necesarios que permiten abordar, de manera adecuada, cómo incide el cambio climático sobre los componentes ambientales correspondientes	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1-Cartografías actualizadas, de la Adenda. Anexo 10-Proyecto Aguas Lluvias, de la Adenda. Anexo 1 - Cartografías del Proyecto, de la Adenda complementaria.	



4.2. Partes y obras del proyecto

A continuación, se describen de forma general las fases, partes, obras y actividades que componen el proyecto:

Fase de Construcción: esta fase comienza con los trazados y excavaciones (obras preliminares), seguido por las Instalación de Faenas, fundaciones, obra gruesa (subterráneo y Edificios), terminaciones, urbanización y finalmente recepción de obras.

- ✓ Obras Preliminares: Corresponde a la realización de Escarpe y cierre perimetral. Con el terreno en óptimas condiciones se procede a la instalación de faenas.
- ✓ Obra Gruesa: Comprende las obras de ejecución de fundaciones, excavaciones y construcción de las viviendas, el cual contempla muros, losas, techumbres, tabiques, cielos, pavimentos y obras exteriores.
- ✓ 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.
- ✓ Urbanización: Se incluyen las obras de alcantarillado, aguas lluvias, áreas verdes, electricidad, agua potable, pavimentación y señalización.
- ✓ Recepción: Corresponde a la recepción de obras por la Dirección de Obras Municipales, para la posterior entrega de viviendas a los propietarios.

Fase de Operación: Corresponde a la ocupación de las viviendas por sus propietarios y futuros residentes.

Fase de Abandono o cierre: El proyecto, por su naturaleza, no contempla fase de abandono, ya que se considera a las viviendas bienes de carácter indefinido.

Tabla 0 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de apoyo o Instalación de faena	La instalación de apoyo o Instalación de Faenas será necesaria para la construcción de todas las obras relacionadas al Proyecto. Entre las características constructivas de esta instalación, en general estarán compuestas por container y estructuras de madera con revestimiento. Igualmente, en el marco de estas instalaciones se encuentra la portería, zona de acopio, recinto sanitario, casino, vestidores, oficinas, bodega de materiales, taller, bodega RESPEL y SUSPEL, bodega de residuos no peligrosos, bodega RESDOM, bodega de contratistas, zona de lavado de camiones y estacionamientos.	Temporal	Construcción
Viviendas habitacionales	El proyecto contempla la construcción de 481 viviendas y 320 departamentos para uso habitacional, además cada vivienda contará con su propio estacionamiento incorporado. El proyecto se emplazará en una superficie aproximada de 147.129,98 m ² . Cabe destacar que el proyecto cumple con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Chillán y se desarrolla en el marco del decreto DS19. Cabe indicar que se incluyen las obras propias de urbanización, entre cuales se encuentran: las obras en canales de regadío existentes, vialidad interna y externa, áreas de estacionamiento, infraestructura de	Permanente	Operación



	agua potable, aguas servidas, aguas lluvias, y electricidad.		
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 de servicios sanitarios ESSBIO y Aguas San Pedro mediante empalme provisorio durante la fase de construcción y mediante conexión definitiva en operación, de acuerdo con el Certificado de factibilidad vigente N° 24/2025 de Aguas San Pedro y Certificado de factibilidad vigente FP-202501001032 de Aguas ESSBIO, para cubrir las necesidades de las viviendas del proyecto. Los documentos Factibilidad Agua Potable y Alcantarillado se adjunta en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria. Para dar solución a las aguas lluvias del loteo Portal Las Toscas (481 viviendas y 320 departamentos) de la Comuna de Chillan y para levantar el riesgo de anegamiento del loteo, la de Agrícola CONQUIL SpA presenta como proyecto de aguas lluvias el proyecto de Red Primaria del Colector de Las Toscas Oriente I, cuyos antecedentes están en el PAS 156 presentado en el Anexo 6 de la Adenda. Además, los antecedentes necesarios para levantar el riesgo de anegamiento que presentan los terrenos en que se proyectan las obras de loteo y edificación del proyecto Portal las Toscas, de la Comuna de Chillán, se informan en el Anexo 08 de la Adenda Complementaria, Informe de Mitigación de Riesgos.	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 Descripción del Proyecto de la DIA. Donde se destacan los accesos de acuerdo con 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	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 0 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de cierres perimetrales
Fecha estimada de término	Febrero 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Término de Construcción
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega primera vivienda
Fecha estimada de término	NA
Parte, obra o acción que establece el término	NA
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	El proyecto no contempla fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el inicio	NA
Fecha estimada de término	NA
Parte, obra o acción que establece el término	NA

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	180
Operación	No contempla
Cierre	No contempla
Total	180

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Viviendas habitacionales	
Obras para el manejo de aguas lluvias y aguas servidas	
Caminos de acceso permanentes	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
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 de 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.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																									
Nombre	Descripción																								
Agua	<table><tr><th>ITEM</th><th>Origen (Red pública/Pozo/Canal/Otro)</th><th>Periodo</th><th colspan="2">Consumo (m³/mes)</th></tr><tr><td>Consumo domestico</td><td>Red Pública Agua Potable</td><td>27 meses</td><td colspan="2">319 m³ / mes</td></tr><tr><td>Humectación</td><td>Pozo /canal</td><td>Noviembre a marzo</td><td colspan="2">400 m³ / mes</td></tr><tr><td>Industrial</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="2">-</td></tr></table>					ITEM	Origen (Red pública/Pozo/Canal/Otro)	Periodo	Consumo (m³/mes)		Consumo domestico	Red Pública Agua Potable	27 meses	319 m³ / mes		Humectación	Pozo /canal	Noviembre a marzo	400 m³ / mes		Industrial	-	-	-	
	ITEM	Origen (Red pública/Pozo/Canal/Otro)	Periodo	Consumo (m³/mes)																					
	Consumo domestico	Red Pública Agua Potable	27 meses	319 m³ / mes																					
	Humectación	Pozo /canal	Noviembre a marzo	400 m³ / mes																					
	Industrial	-	-	-																					
Fuente: Tabla 1 Resumen del recurso hídrica, Adenda complementaria.																									
Servicios higiénicos	El Proyecto posee factibilidad sanitaria mediante la empresa se servicios sanitarios ESSBIO según Certificado de factibilidad vigente N° 24/2025 de Aguas San Pedro y Certificado de factibilidad vigente FP-202501001032 de Aguas ESSBIO, adjunto en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. Se mantendrá un registro trazable y fiscalizable respecto del manejo de los baños químicos, el cual contendrá como mínimo: fecha de retiro, volumen, disposición final y firma del funcionario a cargo del retiro. Todo esto con el fin de acreditar que la disposición final de las aguas sanitarias sea una planta autorizada. A continuación, se presenta un formato de registro el cual será mantenido en obra actualizado en conjunto con la resolución sanitaria del sitio de disposición final disponible para la autoridad que lo solicite durante fiscalizaciones.																								
	<table><tr><th>Fecha de retiro</th><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad kG/m³</th><th>Encargado de retiro</th><th>Sitios de disposición final</th><th>Sitio de disposición final</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Fecha de retiro	Tipo de residuo	Cantidad kG/m³	Encargado de retiro	Sitios de disposición final	Sitio de disposición final														
	Fecha de retiro	Tipo de residuo	Cantidad kG/m³	Encargado de retiro	Sitios de disposición final	Sitio de disposición final																			
Fuente: Tabla 2 Formato de registro de la disposición final de residuos líquidos, Adenda complementaria.																									
Electricidad	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.																								
Alimentación	Cada trabajador, perteneciente al desarrollo del proyecto, se encarga de su alimentación. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios.																								
Alojamiento	No se prevé de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase.																								



Transporte	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción de este proyecto se trasladan en vehículos particulares o locomoción pública para llegar al lugar de trabajo.
Insumos de construcción	Se requieren principalmente los materiales que se mencionan y que se encuentran detallados en las especificaciones técnicas incluidas en el Anexo 06 EETT de la DIA, entre cuales se encuentra: hormigón, acero, moldaje, madera, tabiques, zinc alum, estucos, cerámicos, pvc, puertas, ventanas, topes de puerta, quincallería, cerrajería, entre otros.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto no contempla extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus actividades. No obstante, para acondicionar el terreno para su construcción se realizaron movimientos de tierra correspondiente a 40.488,68 m ³ de corte y 58.346,81 de relleno.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera																																																																																																						
Nombre	Descripción																																																																																																					
Emisiones atmosféricas	Se realizó la estimación de emisiones atmosféricas generadas para la etapa de construcción del Proyecto. De acuerdo con los resultados obtenidos, durante la etapa de construcción, se observa que los principales contaminantes se generan debido al reasentamiento del terreno y al movimiento de vehículos. A continuación, se presenta el resumen de la etapa de construcción total, asociada a actividades de movimiento de tierras, y combustión interna de vehículos utilizados en faena, para los 15 meses de ejecución del Proyecto, considerando las emisiones generadas de MP ₁₀ y MP _{2,5} además del provenientes de los gases CO, NO _x , SO ₂ , NH ₃ y COV.																																																																																																					
	Emisiones generadas en la etapa de construcción total (ton/año) – año 1.																																																																																																					
	<table><tr><th>Categoría</th><th>Tipo Fuente</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr><tr><td rowspan="10">FUGITIVAS</td><td>Escarpe</td><td>0.0442</td><td>0.0066</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0.0119</td><td>0.0061</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Carguío y Volteo de material</td><td>0.0073</td><td>0.0011</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Erosión de material en pila</td><td>0.00001</td><td>0.000002</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0.0055</td><td>0.0028</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0.0064</td><td>0.0007</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Circulación en caminos no pavimentados</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Circulación en caminos pavimentados</td><td>0.0403</td><td>0.0098</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Subtotal</td><td>0.11</td><td>0.02</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">MÓVILES</td><td>Combustión de vehículos pesados</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión de vehículos maquinaria</td><td>0.0143</td><td>0.0143</td><td>0.1668</td><td>0.2476</td><td>0.0008</td><td>0.0047</td></tr><tr><td>Subtotal</td><td>0.0143</td><td>0.0143</td><td>0.1668</td><td>0.2476</td><td>0.0008</td><td>0.0047</td></tr><tr><td>Total</td><td>0.130</td><td>0.041</td><td>0.167</td><td>0.248</td><td>0.001</td><td>0.005</td></tr></table>	Categoría	Tipo Fuente	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	FUGITIVAS	Escarpe	0.0442	0.0066					Excavaciones	0.0119	0.0061					Carguío y Volteo de material	0.0073	0.0011					Erosión de material en pila	0.00001	0.000002					Compactación	0.0055	0.0028					Nivelación	0.0064	0.0007					Circulación en caminos no pavimentados							Circulación en caminos pavimentados	0.0403	0.0098					Subtotal	0.11	0.02					MÓVILES	Combustión de vehículos pesados							Combustión de vehículos maquinaria	0.0143	0.0143	0.1668	0.2476	0.0008	0.0047	Subtotal	0.0143	0.0143	0.1668	0.2476	0.0008	0.0047	Total	0.130	0.041	0.167	0.248	0.001	0.005
	Categoría	Tipo Fuente	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3																																																																																														
	FUGITIVAS	Escarpe	0.0442	0.0066																																																																																																		
		Excavaciones	0.0119	0.0061																																																																																																		
		Carguío y Volteo de material	0.0073	0.0011																																																																																																		
		Erosión de material en pila	0.00001	0.000002																																																																																																		
		Compactación	0.0055	0.0028																																																																																																		
		Nivelación	0.0064	0.0007																																																																																																		
Circulación en caminos no pavimentados																																																																																																						
Circulación en caminos pavimentados		0.0403	0.0098																																																																																																			
Subtotal		0.11	0.02																																																																																																			
MÓVILES		Combustión de vehículos pesados																																																																																																				
	Combustión de vehículos maquinaria	0.0143	0.0143	0.1668	0.2476	0.0008	0.0047																																																																																															
	Subtotal	0.0143	0.0143	0.1668	0.2476	0.0008	0.0047																																																																																															
Total	0.130	0.041	0.167	0.248	0.001	0.005																																																																																																
Fuente: Tabla 43 Estudio de Emisiones Atmosféricas, Anexo 08 Líneas de Base de la DIA.																																																																																																						
Emisiones generadas en la etapa de construcción total (ton/año) – año 2.																																																																																																						



Categoría	Tipo Fuente	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	NH3	
FUGITIVAS	Escarpe	0.1988	0.0298					
	Excavaciones	0.0487	0.0250					
	Carguio y Volteo de material	0.0328	0.0050					
	Erosión de material en pila	0.00001	0.000002					
	Compactación	0.0248	0.0127					
	Nivelación	0.0358	0.0014					
	Circulación en caminos no pavimentados	0.0835	0.0083					
	Circulación en caminos pavimentados	0.1199	0.0290					
	Subtotal	0.54	0.11					
MÓVILES	Combustión de vehículos pesados	0.0009	0.0009	0.0040	0.1468	0.0002	0.0001	
	Combustión de vehículos maquinaria	0.1130	0.1130	1.0612	1.8034	0.0061	0.0328	
	Subtotal	0.1	0.1	1.1	2.0	0.006	0.033	
	Total	0.658	0.225	1.065	1.950	0.006	0.033	

Fuente: Tabla 44 Estudio de Emisiones Atmosféricas, Anexo 08 Líneas de Base de la DIA.

Emisiones generadas en la etapa de construcción total (ton/año) – año 3.

Categoría	Tipo Fuente	MP10	MP2,5	CO	NOx	SO2	NH3	
FUGITIVAS	Escarpe							
	Excavaciones							
	Carguio y Volteo de material							
	Erosión de material en pila	0.00001	0.000002					
	Compactación							
	Nivelación							
	Circulación en caminos no pavimentados	0.0530	0.0053					
	Circulación en caminos pavimentados	0.0814	0.0197					
	Subtotal	0.13	0.02					
MÓVILES	Combustión de vehículos pesados	0.0006	0.0006	0.0025	0.0928	0.0002	0.0001	
	Combustión de vehículos maquinaria	0.1130	0.1130	1.0612	1.8034	0.0061	0.0328	
	Subtotal	0.1	0.1	1.1	1.9	0.006	0.033	
	Total	0.248	0.139	1.064	1.896	0.006	0.033	

Fuente: Tabla 45 Estudio de Emisiones Atmosféricas, Anexo 08 Líneas de Base de la DIA.

Como se puede observar en las tablas anteriores, en la etapa de construcción existe una apreciable cantidad de emisiones provenientes al movimiento de tierras y resuspendido por tránsito de vehículos.

Respecto a las medidas de control o acciones preventivas, se considera las siguientes:

- El transporte de materiales o residuos que emiten polvo resuspendido, se realizará en camiones con carga cubierta para evitar las emanaciones en la ruta.
- Se instalará malla tipo raschel en torno a las obras para evitar emanaciones de polvo resuspendido.
- Se realizará lavado de ruedas de camiones previo al retiro de los camiones del área del Proyecto.
- La velocidad de los vehículos no deberá superar los 20 km/hr dentro del área del Proyecto.
- Humectación en caminos no pavimentados al interior del proyecto.



	– Se mantendrá estricto control de las revisiones técnicas y mantenciones correspondientes de ellos vehículos y maquinaria empleada en la obra. – El Titular del proyecto propone mitigar las emisiones del polvo en la etapa de construcción del proyecto, usando el supresor de polvo de nombre “Bischofita”, la eficiencia de abatimiento aplicada en el presente informe es del 80% (lo que es menor a la eficiencia de abatimiento del producto 90%). En el caso de este Proyecto, se realizará una aplicación quincenal en los meses más calurosos durante las fases de construcción y cierre. Para la fase de operación, dado el escaso tráfico proyectado, no se requiere de mantenimiento. La bischofita, para este clima y flujo de operación, se debe aplicar como salmuera en riego convencional de camino, con un camión aljibe circulando a 10 km/h. Se aplica en una concentración de 80 kg de sales por m³ de agua y se requieren 14 toneladas de solución de Bischofita por kilómetro (para un camino de 7 metros de ancho), la aplicación del supresor será en los caminos internos del proyecto. El Titular enviara el informe de aplicación del supresor de polvo el cual constara de fotos de la labor de aplicación del supresor de polvo antes mencionado, los informes serán subidos de forma bimensuales online a la Superintendencia del medio ambiente, los cuales como se mencionó anteriormente trataran de la aplicación del supresor y las facturas de compra de este. Bajo este contexto, con los antecedentes presentados es posible concluir que dadas las características del proyecto no se causará impacto en la población producto de la emisión de contaminantes atmosféricos, debido al proyecto, ni a los efectos sinérgicos que genere debido a la totalidad de las etapas del proyecto ya que estos en su conjunto no supera las normas establecidas por el DS 48/2016 del del Ministerio de Medio Ambiente. Finalmente cabe mencionar que se consideró la emisión de Gases de Efecto Invernadero y forzantes climáticos de vida corta asociados al proyecto.
--	---

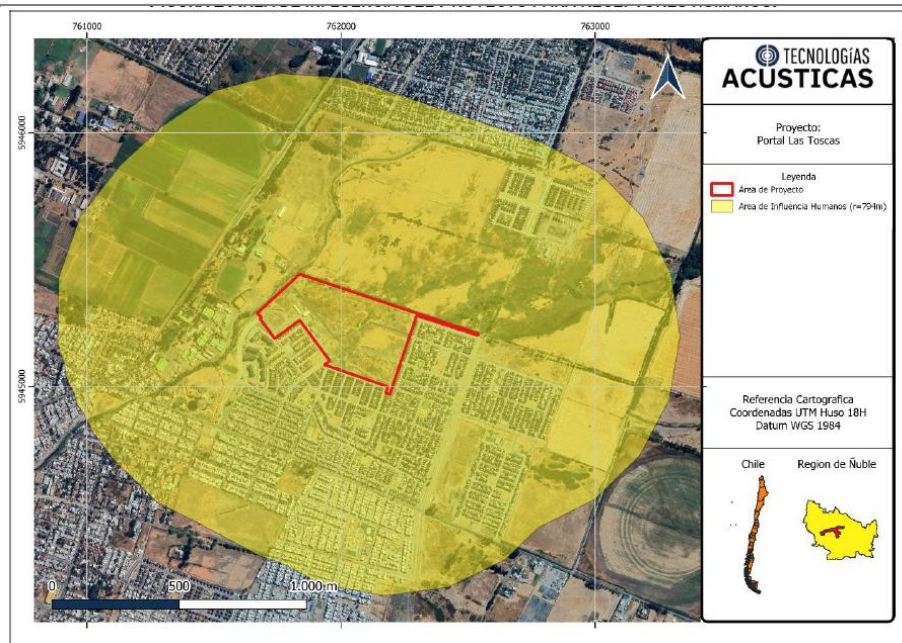
4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El proyecto contempla el manejo de aguas servidas mediante la conexión a la red de alcantarillado de la empresa Aguas ESSBIO y Aguas San Pedro para cubrir las necesidades de la fase de construcción del proyecto. El documento Factibilidad se adjunta en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.
Otras Emisiones Líquidas	Por otra parte, también se generarán emisiones líquidas a partir del lavado de ruedas de los camiones mixer y tolvas, el cual estará dispuesto al ingreso de las instalaciones en una zona delimitada para ello.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para definir los niveles de ruido que genera el Proyecto se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, el cual se presenta en el Anexo 4 de la Adenda. En esta línea se definió un área de influencia de ruido, la cual abarca una distancia aproximada de 794 [m] para la fase de construcción en horario diurno. Área de Influencia de Ruido del Proyecto – receptores humanos

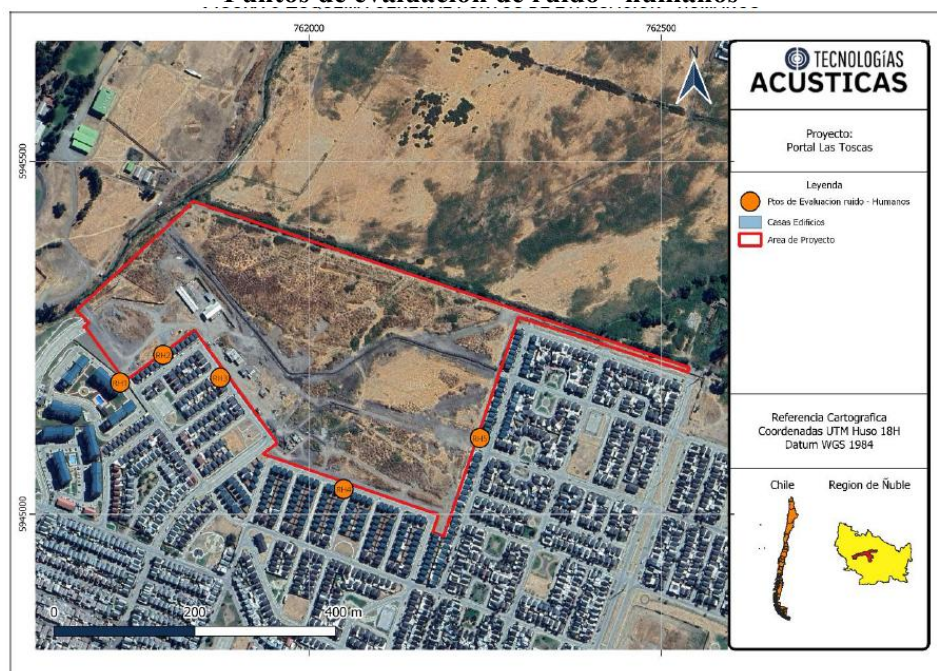




Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

En torno al emplazamiento del proyecto se identificaron 5 receptores representativos del área circundante, ubicados a distancias entre 25 y 100 metros del deslinde del proyecto.

Puntos de evaluación de ruido - humanos



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Descripción de los puntos de medición de ruido



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166543589>

Receptor	Descripción	Altura Receptor [m]	Distancia al Proyecto [m]	Coordenadas UTM [m] WGS 84 Huso 18S	
				Este	Norte
RH1	Edificios de 5 pisos con moradores	2,7/4,1/6.5 /8.9/11.3	8	761732	5945186
RH2	Vivienda 2 pisos material ligero adyacente a polígono de proyecto, con moradores	1,7	7	761793	5945226
RH3	Vivienda 2 pisos material ligero adyacente a polígono de proyecto, con moradores	1,7	10	761874	5945193
RH4	Vivienda 2 pisos material ligero adyacente a polígono de proyecto, sin moradores	1,7	10	762049	5945035
RH5	Vivienda 2 pisos material ligero adyacente a polígono de proyecto, con moradores	1,7	4	762243	5945108

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

De acuerdo con el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) correspondiente y su respectiva homologación al D.S. N°38/11 del MMA, los puntos RH1, RH2, RH3, RH4, y RH5 se encuentran dentro de los límites urbanos, según lo indica el Plano Regulador Comunal (PRC) de la comuna de Chillan, cuyo uso de suelo, según el Plano Regulador Comunal vigente, corresponde al uso de suelo corresponde a Residencial, Equipamiento, Espacio público y áreas verdes, lo cual se homologa a Zona II según lo indicado en el D.S. N°38/11 del MMA.

En la tabla siguiente se resumen los Niveles de Presión Sonoras Equivalentes (NPSeq) de ruido de fondo obtenidos en los puntos receptores; los niveles instantáneos mínimos (NPSmín) y máximos (NPSmáx), mediciones realizadas en período diurno y nocturno, además de las principales fuentes de ruido identificadas durante la medición, ordenadas de mayor a menor en términos de su incidencia en los registros.

Niveles de ruido de fondo, periodo diurno

Punto Receptor	NPSeq [dB(A)]	NPSmín [dB(A)]	NPSmáx [dB(A)]	Fuentes de ruido	Hora de medición
R1	46	36	63	Ruido de flujo vehicular, ladrido de canes, canto de aves, voces de personas	18:03
R2	42	35	60	Ruido de betonera, taladro, trabajos de terminaciones, canto de aves, canes ladrando, alarma de retroceso, ruido de herramientas.	17:40
R3	50	42	66	Ladrido de canes, grupo generador con cabina, música envasada, canto de aves.	18:41

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Los niveles de presión sonora equivalente fluctúan entre 42 y 50 [dB(A)] en período diurno, donde la principal fuente de ruido corresponde a ruido de tráfico vehicular y ladrido de canes.

Niveles de ruido de fondo, periodo nocturno

Punto Receptor	NPSeq [dB(A)]	NPSmín [dB(A)]	NPSmáx [dB(A)]	Fuentes de ruido	Hora de medición
R1	44	38	60	Ruido de personas hablando, flujo vehicular, canes ladrando	21:37
R2	43	37	59	Ruido de cantos de aves, flujo vehicular	21:56
R3	46	39	62	Ruido de flujo vehicular	22:16

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.



Los niveles de presión sonora equivalente fluctúan entre 43 y 46 [dB(A)] en período nocturno, donde la principal fuente de ruido corresponde a ruido de tráfico vehicular.

De acuerdo con los resultados de la modelación de los niveles de ruido generados por el Proyecto en receptores, considerando que todos los receptores se encuentren dentro del límite urbano, la correcta homologación con la zonificación del D.S. N°38/11, corresponde a zona II. En la siguiente tabla se establecen los límites máximos permisibles para los puntos que se encuentran en zona urbana.

Determinación de límites máximos permitidos, Zona Urbana

Receptor	Límite máximo permitido diurno NPSeq [dB(A)]	Límite máximo permitido nocturno NPSeq [dB(A)]
RH1	60	45
RH2	60	45
RH3	60	45
RH4	60	45
RH5	60	45

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Para efectos de evaluación, se consideran dos (2) frentes de trabajo. El primero corresponde a la primera partida de la obra, que opera dentro del polígono del Proyecto, este frente corresponde al Frente de “Corte y Relleno compactado” (CRC) el cual entrega 79 [dB(A)] a 10 m. El segundo frente corresponde a las emisiones de ruido producto de la combinación de los frentes de trabajos “Condominios + viviendas”, en particular se consideran las partidas traslapadas de “Excavaciones – Fundaciones para condominios” EXF-C, el cual entrega 77 [dB(A)] a 10 m, “Obra Gruesa en altura” (OBG-A), el cual entrega 80 [dB(A)] a 10 m y finalmente, Excavaciones - Fundaciones para viviendas” (EXF-V) que entrega 78 [dB(A)] a 10 m. En la siguiente tabla, se puede revisar en detalle el resumen de las partidas consideradas y el aporte de nivel de ruido para cada escenario de modelación.

Detalle de escenarios de modelación para la fase de construcción

Escenario de modelación	Frente de trabajo	Partida	Abreviatura	Nivel de altura de trabajos (m)	Nivel de ruido a 10m dB(A)
Escenario 1 (ESC 1)	Habilitación de Terreno	Corte y Relleno compactado	CRC	Suelo	79
Escenario 2 (ESC 2)	Condominios	Excavaciones – Fundaciones	EXF-C	Suelo	77
		Obra Gruesa en altura	OBG-A	Altura	80
	Viviendas	Excavaciones – Fundaciones	EXF-V	Suelo	78

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

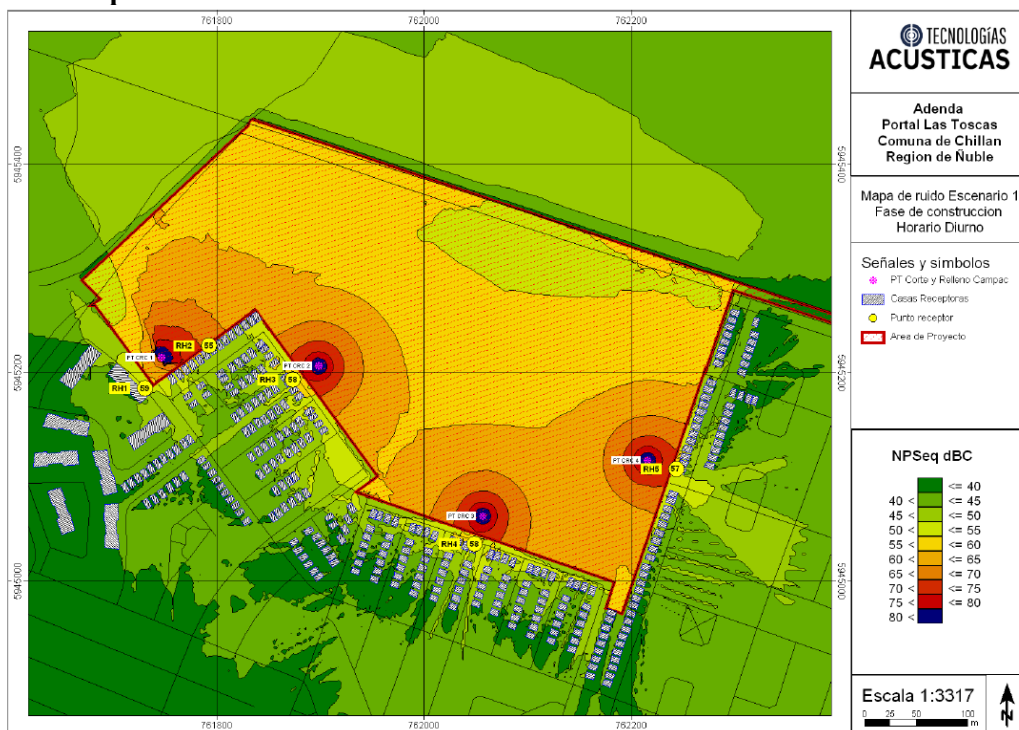
Para efectos de modelación se considera el frente de mayor emisión de cada fase el Proyecto, la distribución espacial de los receptores y finalmente se debe considerar como se desarrolla en el tiempo las actividades, según cronograma de trabajos. Para el caso de la fase de construcción, los resultados para los frentes de trabajo los valores estimados fluctuaron entre 62 y 79 [dB(A)]. En este sentido, los resultados obtenidos en todos los puntos 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 estos puntos.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación de ruido con la implementación de las medidas de control.



Escenario 1: Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)

Mapa de ruido fase de construcción con medidas de control Escenario 1



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Niveles de ruido estimados en receptores con implementación de medidas de control – fase de construcción – Escenario 1

Punto Evaluación	Piso	Frente de trabajo	Altura de receptor [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]
RH1	1	Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)	1,5	50	60
RH1	2		1,5	55	60
RH1	3		1,5	56	60
RH1	4		1,5	57	60
RH1	5		1,5	59	60
RH2	1		1,5	55	60
RH3	1		1,5	58	60
RH4	1		1,5	58	60
RH5	1		1,5	57	60

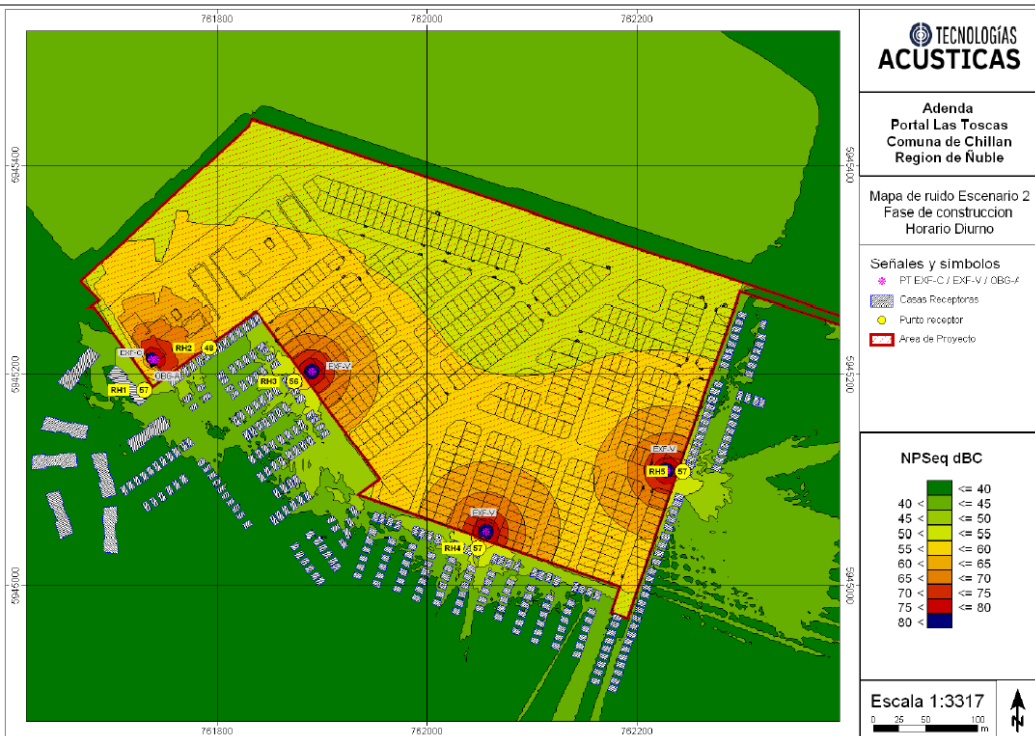
Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 50 y 59 [dB(A)], por lo que se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Escenario 2: Partida, “Excavaciones – Fundaciones, viviendas”, “Excavaciones – Fundaciones, edificios”, “Obra gruesa en altura” (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)

Mapa de ruido fase de construcción con medidas de control Escenario 2





Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Niveles de ruido estimados en receptores con implementación de medidas de control – fase de construcción – Escenario 2

Punto Evaluación	Piso	Frente de trabajo	Altura de receptor [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]
RH1	1	Partida, "Excavaciones – Fundaciones, viviendas", "Excavaciones – Fundaciones, edificios", "Obra gruesa en altura" (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)	1,5	46	60
RH1	2		1,5	48	60
RH1	3		1,5	52	60
RH1	4		1,5	54	60
RH1	5		1,5	57	60
RH2	1		1,5	48	60
RH3	1		1,5	56	60
RH4	1		1,5	57	60
RH5	1		1,5	57	60

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados fluctúan entre 46 y 57 [dB(A)], por lo que todos los puntos, se encuentran por debajo de los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Bajo este contexto, se indica que las emisiones de ruido no superarán la norma para los receptores humanos, ya que se implementarán **medidas de control** correspondientes a:

- **Cierres perimetrales (CPE):** 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.



Con dichas consideraciones, se concluye que el proyecto, cumple con lo establecido en la normativa durante el período diurno, teniendo en cuenta las medidas propuestas, Sin perjuicio de lo anterior, el Titular incluye como Compromiso Ambiental Voluntario el plan de monitoreo de ruido para los receptores más expuestos, para asegurar las condiciones de implementación de la medida indicada en el estudio de impacto acústico.

- **Pantalla móvil (PMO):** Esta medida deberá implementarse como complemento a la medida del cierre perimetral, y contempla la incorporación de una barrera móvil de 10 m de extensión con pestañas de 3 m a cada extremo del paramento, de tal forma que deberá avanzar conforme avanza el frente de trabajo. Esta medida debe implementarse para el escenario N°1 y N°2, de tal manera de colocar la pantalla entre la fuente de ruido y los receptores ubicado en el sector surponiente (edificio de 5 pisos habitado). De esta manera se asegura de que los niveles de ruido estimados en dichos receptores se encuentren bajo los máximos permitidos, establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA.
- **Cierre de vanos (CVA):** Para el caso de los frentes de trabajo que se desarrollen en altura, tales como “Obra Gruesa (OBG – A)”, se implementará el Cierre de Vanos, que consiste en confinar la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos, tanto de la obra gruesa como de terminaciones, con un material que cumpla con las condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor, o las ventanas del mismo edificio).

A continuación, se describen las medidas de control clasificadas según frente de trabajo y el escenario de modelación.

Resumen de medidas de control a implementar en cada escenario – Fase de Construcción

Escenario de modelación	Frente de trabajo	Partida	Abreviatura	Nivel de altura de trabajos (m)	Medida de control
Escenario 1 (ESC 1)	Habilitación de Terreno	Corte y Relleno compactado	CRC	Suelo	CPE + PMO
Escenario 2 (ESC 2)	Condominios	Excavaciones – Fundaciones	EXF-C	Suelo	CPE + PMO
		Obra Gruesa en altura	OBG-A	Altura	CVA
	Viviendas	Excavaciones – Fundaciones	EXF-V	Suelo	CPE

CPE: Cierre perimetral, PMO: Pantalla móvil, CVA: cierre de vanos.

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Ruido en fauna nativa

Para definir los niveles de ruido que genera el Proyecto sobre la fauna nativa se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, el cual se presenta en el Anexo 4 de la Adenda. Cabe destacar que, para la realización de este informe, se aplicaron los criterios indicados en el documento “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*”.

Para la obtención del Área de influencia de los sectores de fauna, se consideró 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 consideró una condición de ruido basal de 25 [dB(A)], por lo que se obtiene un área de influencia de **708 [m]** desde el perímetro del Proyecto, considerando un escenario desfavorable. Considerando los umbrales de cumplimiento para las especies encontradas y los niveles



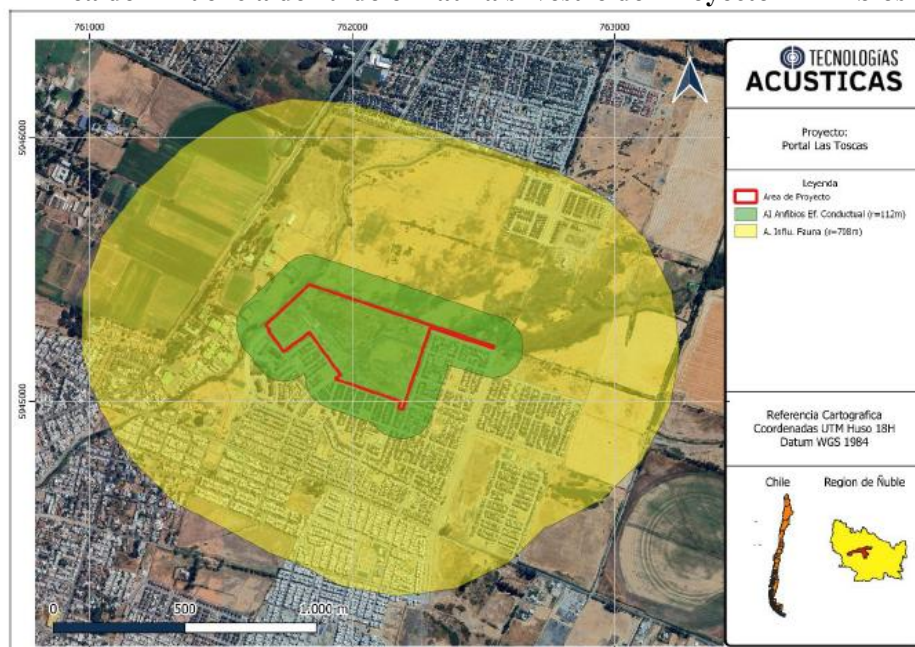
más desfavorables de emisión de ruido, las áreas de influencia para los efectos conductuales son las siguientes.

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	113	118	62 dB(C)	112
Mamíferos			68 dB(A)	40
Avifauna			58 dB(A)	126

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

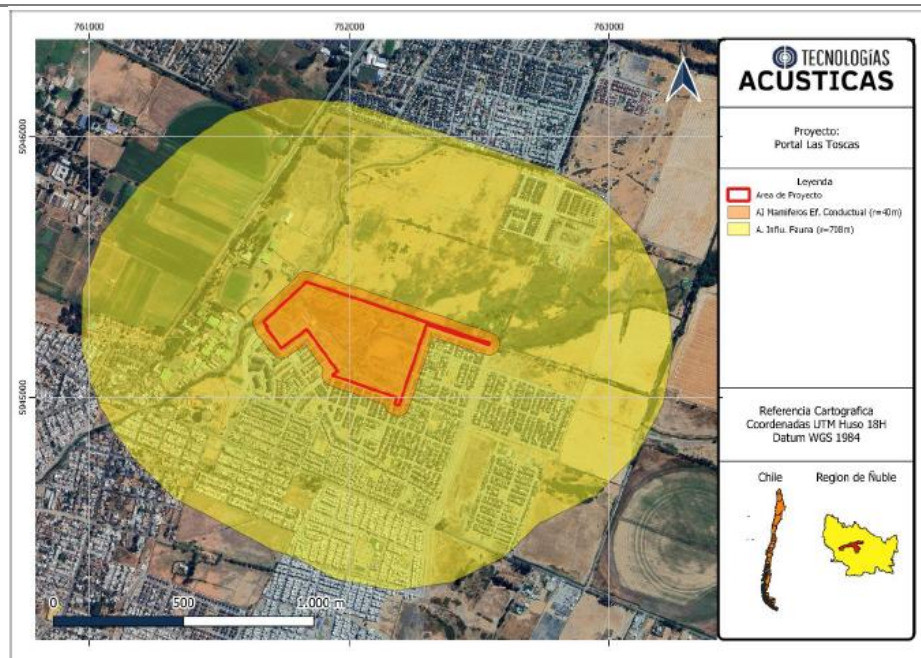
Área de Influencia de ruido en fauna silvestre del Proyecto – Anfibios



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

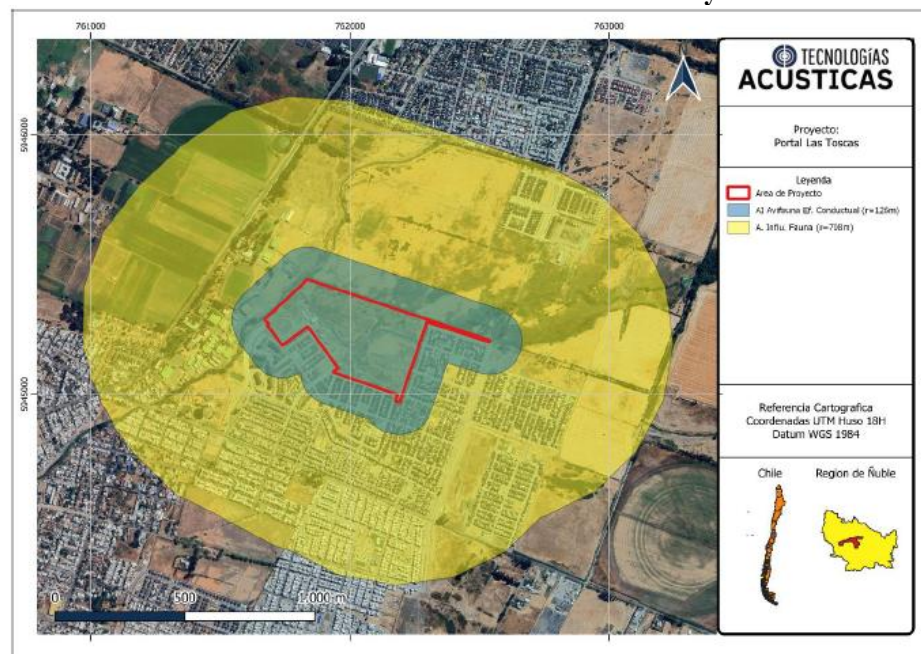
Área de Influencia de ruido en fauna silvestre del Proyecto – Mamíferos





Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Área de Influencia de ruido en fauna silvestre del Proyecto – Avifauna



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

En el área se registraron 21 especies diferentes de aves, todas de origen nativo, además, se registró una especie para el grupo de mamíferos (*Rattus rattus*) (Área de interés 2), cuyo origen es de carácter introducido. Finalmente se registró una especie correspondiente al grupo de Anfibios, el cual tiene un origen nativo y se encuentran en categoría de conservación (*Calyptocephalella gayi*) (Área de interés 1). Cada grupo registrado pertenece a un área de interés biológico según lo indicado en el documento “Criterio De



Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

La siguiente tabla indica los puntos de evaluación de fauna

Puntos de evaluación de fauna

Receptor	Área de interés	Grupo Taxonómico	Altura Receptor [m]	Distancia al perímetro de Proyecto [m]	Coordenadas UTM [m] WGS 84 Huso 19S	
					Este	Norte
RF1	1	Anfibios	0,2	40	761873	5945477
RF2	2	Mamíferos	0,2	Dentro del área de intervención	762071	5945317

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para la evaluación de los grupos de Mamíferos y Reptiles.

Escenario 1: Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)

Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – mamíferos – Escenario 1

Punto Evaluación	Área de interés	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
RF2	2	Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)	0.3	63	68

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 63 [dB(A)]. El resultado obtenido en el punto RF2 se encuentra bajo los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”.

Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – anfibios – Escenario 1

Punto Evaluación	Área de interés	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(C)]	Límites Máximos Permisibles [dB(C)]
RF1	1	Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)	0.3	70	62

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 70 [dB(C)]. El resultado obtenido en el punto RF1 se encuentra sobre los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”.

Escenario 2: Partida, “Excavaciones – Fundaciones, viviendas”, “Excavaciones – Fundaciones, edificios”, “Obra gruesa en altura” (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)

Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – mamíferos – Escenario 2



Punto Evaluación	Área de interés	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
RF2	2	Partida, "Excavaciones – Fundaciones, viviendas", "Excavaciones – Fundaciones, edificios", "Obra gruesa en altura" (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)	0.3	64	68

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 64 [dB(A)]. El resultado obtenido en el punto RF1 se encuentra bajo los límites máximos permitidos por el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa".

Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – anfibios – Escenario 2

Punto Evaluación	Área de interés	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(C)]	Límites Máximos Permisibles [dB(C)]
RF1	1	Partida, "Excavaciones – Fundaciones, viviendas", "Excavaciones – Fundaciones, edificios", "Obra gruesa en altura" (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)	0.3	67	62

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 67 [dB(C)]. El resultado obtenido en el punto RF1 se encuentra sobre los límites máximos permitidos por el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa".

Bajo este contexto, en los dos escenarios de modelación considerados los resultados se muestran por sobre los máximos permitidos para el grupo taxónomo de anfibios. Por esta razón, se deberá considerar el cierre perimetral CPE de 3.6 m de altura. Adicional a lo anterior, se deberá considerar como medida de control, para toda el área de intervención del Proyecto, la modificación temporal del hábitat de forma no letal, generando perturbación controlada en los diferentes sustratos del terreno antes de comenzar con las obras de construcción.

Bajo este contexto, se concluye que, si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de ruido y vibraciones, dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superan los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 y 6 del Reglamento del SEIA D.S. N°40/2012 del MMA. Cabe indicar que para mayores detalles del estudio de ruido y vibraciones revisar Anexo 4 de la Adenda, de igual forma, más detalles de las medidas de control revisar respuesta a la observación 15 de la Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

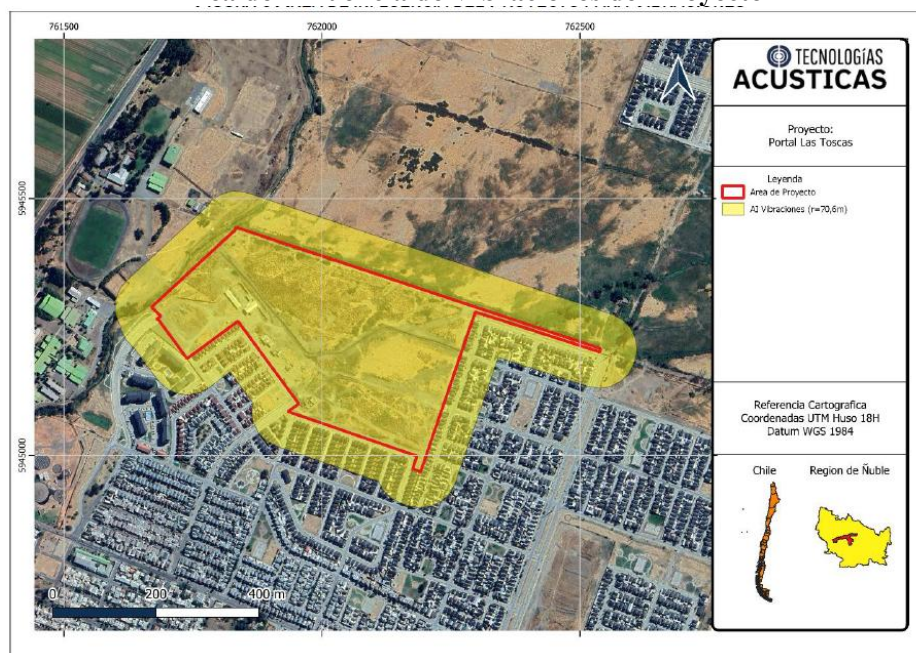
Nombre	Descripción
--------	-------------



Para definir los niveles de ruido que genera el Proyecto se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, el cual se presentó en el Anexo 4 de la Adenda.

En esta línea, considerando el “contexto de condición más desfavorable” en el cual las fuentes vibratorias estén cercanas al perímetro del proyecto, para la fase de construcción, el área de influencia por esta componente tiene un radio de 70,6 m que se extiende desde el perímetro del proyecto hacia afuera. La siguiente cartografía ilustra el área de influencia y los receptores sensibles que quedarán sujetos a evaluación.

Área de Influencia de Vibraciones del Proyecto



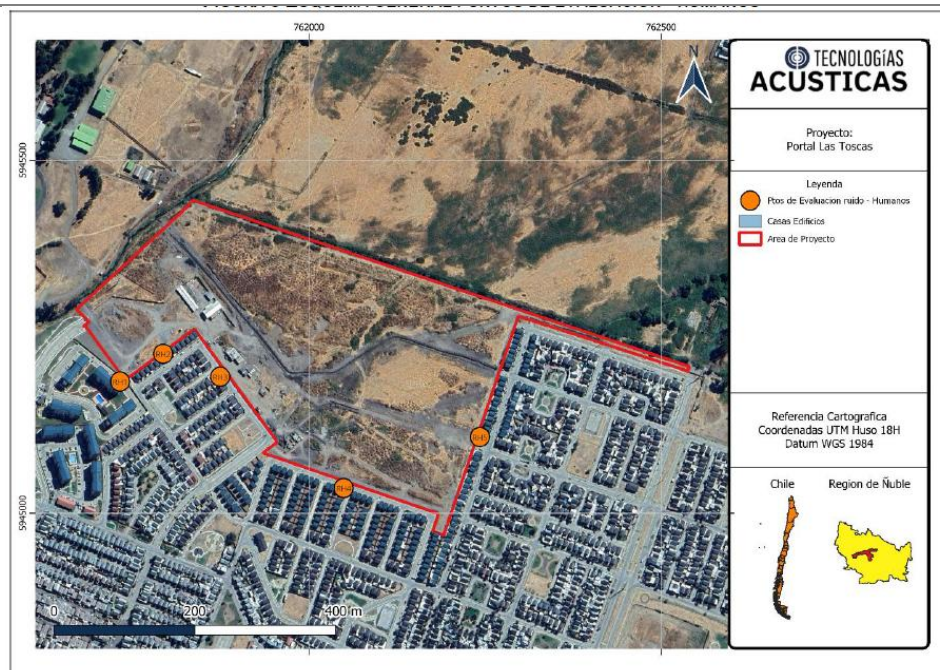
Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Los puntos de medición de vibraciones son los mismo considerados para ruido, ubicados en torno al emplazamiento del proyecto se identificaron 5 receptores representativos del área circundante, ubicados a distancias entre 25 y 100 metros del deslinde del proyecto.

Figura: Puntos de evaluación de vibraciones.

Vibraciones





Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

En la siguiente tabla se presenta una breve descripción y el uso de las instalaciones de cada receptor y se presenta su respectiva categorización y límites máximos para la evaluación de daño estructural y de molestia según la FTA.

Tabla: Determinación de límites máximos permitidos – Periodo Diurno

Punto	Descripción	Uso	Daño Estructural		Molestia	
			Categoría	PPV Límite [pulgadas/s]	Categoría	Lv Límite [VdB]
RH1	Edificios de 5 pisos, sin moradores	Residencial	III	0,2	2	72
RH2	Vivienda 2 pisos material ligero costado sur oriente	Residencial	III	0,2	2	72
RH3	Vivienda 2 pisos material ligero costado nor oriente	Residencial	III	0,2	2	72
RH4	Vivienda 2 pisos material ligero costado sur oriente	Residencial	III	0,2	2	72
RH5	Vivienda 2 pisos material ligero costado sur	Residencial	III	0,2	2	72

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

La estimación del impacto de vibración del Proyecto se efectúa en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su potencial riesgo de impacto sobre la comunidad.

Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods”. Dicho manual define niveles de vibración promedio para distintos tipos de maquinaria utilizadas generalmente en faenas de construcción, los cuales fueron medidos a 25 [pies] de distancia. Si bien en la FTA se presentan niveles referenciales de emisión de maquinaria para construcción con un factor de cresta¹ 4, la

¹ El Factor de Cresta corresponde a la relación entre PPV y la velocidad RMS y se define como la razón entre la amplitud PPV y la amplitud RMS.



propia FTA indica que valores de 4 o 5 son típicos para vibraciones generadas por trenes, sin embargo, valores de 8 o más, no son inusuales para señales impulsivas. Por lo anterior, se considera que las maquinarias asociadas a estas actividades generan peaks de vibración mayores a un paso de tren, por ende, se considera que el factor de cresta es mayor debido a la mayor diferencia que se genera con el valor RMS, por lo que, para la evaluación de molestia se considera razonable un factor de cresta de 6.

En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores considerando como principal fuente de vibraciones las emitidas por la maquinaria pesada asociada a los frentes de trabajo de “Habilitación de Terreno” y “Urbanización”.

Tabla: Niveles de vibraciones fase de construcción – Escenario 1.

Punto Receptor	PPV Estimado [pulgadas/s]	Lv Estimado [VdB]	PPV Límite [pulgadas/s]	Lv Límite [VdB]
RH1	0,04	79	0,2	72
RH2	0,06	83	0,2	72
RH3	0,08	86	0,2	72
RH4	0,08	86	0,2	72
RH5	0,20	93	0,2	72

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Niveles de vibraciones fase de construcción – Escenario 2

Punto Receptor	PPV Estimado [pulgadas/s]	Lv Estimado [VdB]	PPV Límite [pulgadas/s]	Lv Límite [VdB]
RH1	0,01	71	0,2	72
RH2	0,02	75	0,2	72
RH3	0,03	78	0,2	72
RH4	0,03	78	0,2	72
RH5	0,07	85	0,2	72

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Se observa que, considerando los dos frentes de trabajo estudiados, para la mayoría de los receptores, los PPV y Lv asociados a la fase de construcción se encuentran por encima de los máximos referenciales establecidos para este estudio a excepción de los niveles de vibración en punto RH1 del escenario de modelación 2. Por esta razón se deberá considerar **medidas de control** para dar cumplimiento al criterio.

Modificación de Rodillo Vibratorio – Escenario 1: Considerando que el incumplimiento se produce en el punto R1 cuya fuente importante que aporta energía vibratoria, es el Rodillo Vibratorio (“Frente de trabajo: Movimiento de tierra”), para este caso, la medida corresponde en restringir su uso a uno de menor tamaño (20.2 HP), cuya distancia límite de operación deberá ser de 15 m, entre la fuente y la edificación del punto receptor. Con esta condición, se realiza una proyección de un Rodillo de menor tamaño, la cual se basa en información contenida en el estándar británico “BS 5228-1-2009+A1-2014 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 2- Vibration”.

Tabla: Niveles de vibración estimados para rodillo de 20.2 HP.

Punto Receptor	PPV Estimado [pulgadas/s]	Lv Estimado [VdB]
Rodillo Vibratorio pequeño	0.04	80



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

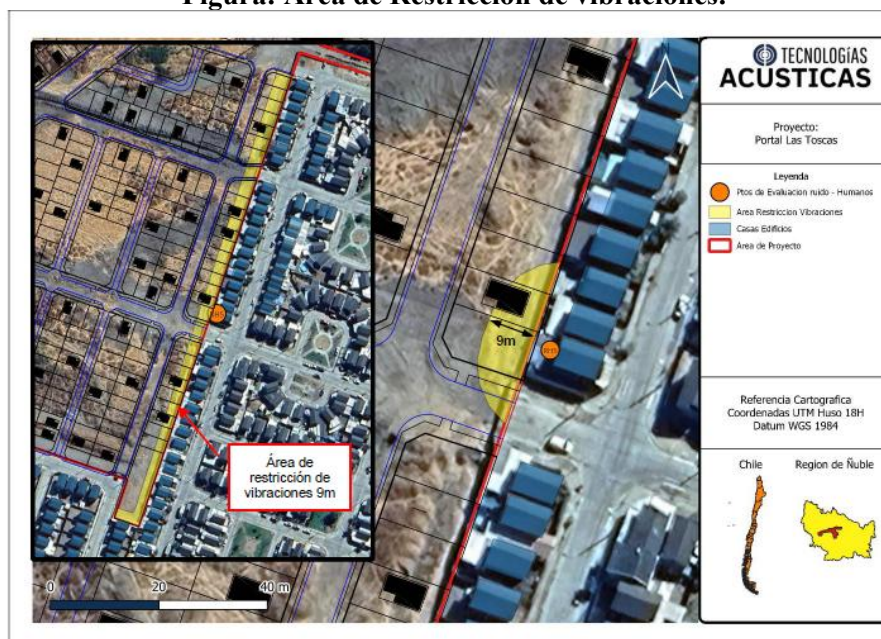
Tabla: Niveles de vibración estimados en receptores con medidas de control - Escenario 1.

Punto Receptor	PPV Estimado [pulgadas/s]	Lv Estimado [VdB]	PPV Límite [pulgadas/s]	Lv Límite [VdB]
RH1	< 0,01	65	0,2	72
RH2	0,01	69	0,2	72
RH3	0,02	72	0,2	72
RH4	0,02	72	0,2	72
RH5	0,04	79	0,2	72

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Restricción de distancia – Escenario 1: De la tabla anterior se muestra que para el receptor RH5 la modificación de la fuente de vibración “Rodillo Vibratorio” es insuficiente, ya que los niveles de emisión se encuentran por sobre el límite máximo permitido para la molestia en humanos Lv (VdB). Por lo tanto, se considerará un área de restricción para las emisiones de vibraciones, como medida adicional al uso del Rodillo Vibratorio más pequeño (20.2HP). Esta área de restricción abarca 9 m de distancia, medida desde el perímetro del proyecto hacia el interior.

Figura: Área de Restricción de vibraciones.



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Tabla: Niveles de vibraciones estimados en receptores con medida de control – Escenario 1.

Punto Receptor	PPV Estimado [pulgadas/s]	Lv Estimado [VdB]	PPV Límite [pulgadas/s]	Lv Límite [VdB]
RH5	0,02	72	0,2	72

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.



Modificación de Camión Tolva – Escenario 2: se deberá reemplazar la actividad del camión tolva con carga por uno de menor tamaño. El valor de vibración que se debe considerar, para dar cumplimiento a los límites permitidos deberá ser de 72 [VdB].

Tabla: Niveles de vibraciones estimados en receptores con medidas de control – Escenario 2.

Punto Receptor	PPV Estimado [pulgadas/s]	Lv Estimado [VdB]	PPV Límite [pulgadas/s]	Lv Límite [VdB]
RH1	0,004	57	0,2	72
RH2	0,007	61	0,2	72
RH3	0,010	64	0,2	72
RH4	0,010	64	0,2	72
RH5	0,023	72	0,2	72

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

De la tabla anterior se muestra que, teóricamente, para generar un cumplimiento de los niveles de vibración en todos los puntos receptores se deberá utilizar un camión tolva que emita 72 dBV a 25 pies de distancia, de lo contrario se debe considerar una faja de restricción de 16 m de distancia, donde no se deberá utilizar esta fuente de vibración, para de esta forma, asegurar el cumplimiento de los límites establecidos por la normativa de referencia FTA USA.

En conclusión, se indica que, para la totalidad de receptores, los PPV y Lv asociados a la fase de construcción se encuentran por debajo de los máximos referenciales establecidos para este estudio.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. Para calcular la cantidad de residuos se procedió a consultar el documento “Reporte del estado del Medio Ambiente 2021, capítulo 10: Residuos”, el cual indica, una tasa promedio de 1,13 kg/día de residuos por habitante en Chile. Con ello se puede cuantificar la cantidad de RESDOM que se generará durante la construcción del proyecto considerando que habrá una máxima de 180 personas, por lo que se prevé que la generación de los residuos domiciliarios alcanzará 202,4 kg/día. Estos residuos serán dispuestos en contenedores claramente identificados (basureros) y en una zona dispuesta para ello, para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado, para mayores detalles ver PAS 140 en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria.
Residuos de la construcción (RESCON)	Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados durante la fase de construcción del proyecto. Estos estarán compuestos principalmente por: despuntes de poliestireno expandido, despunte de tubería PVC, restos de alambres y yesos, tinetas, yeso cartón, lana mineral, despuntes de fibrocemento y de madera, escombros, cartones y similares y despuntes de polietileno, nylon y similares. Dichos residuos serán almacenados en una zona de acopio transitorio (para mayor detalle dirigirse al Anexo 03 de la Adenda Complementaria) y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región.



Escombros	Corresponden al barro del lavado de ruedas, el cual se estima en 4.060 L/fase, será almacenado de forma temporal en tambor retenedor y será enviado a sitio de disposición final en conjunto con los excedentes de excavaciones y escarpe, se estima una frecuencia semanal, no obstante, podría aumentarse o reducirse según requerimientos de la obra. Igualmente, se contemplan restos de hormigón del lavado de canoas camiones mixer, estimando 13.170 L/fase. Las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) serán vertidas en piscina de contención impermeabilizada con polietileno de alta densidad y se dejará evaporar, los restos de hormigón se retirarán una vez solidificados y serán dispuestos con los escombros.																																								
Residuos de movimientos de tierra	Corresponde al material de escarpe, estimando 3.000 m³/fase que será almacenado temporalmente en frentes de trabajo, señalizados y humectados. Respecto al material de excavaciones, se indica que este material será reutilizado en un 100% en las obras constructivas.																																								
Resumen de Residuos de la construcción	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Fuente</th><th>Cantidad o volumen (mensual)</th><th>Almacenamiento</th></tr><tr><td rowspan="12">De la construcción</td><td>Despunte de Poliestireno expandido</td><td>1,8 M3</td><td rowspan="12">Zona de acopio transitorio.</td></tr><tr><td>Despunte de tubería PVC.</td><td>0,75 M3</td></tr><tr><td>Restos de alambre</td><td>5 Kg</td></tr><tr><td>Restos de yeso</td><td>3 M3</td></tr><tr><td>Tinetas</td><td>0,750 M3</td></tr><tr><td>Yeso Carton</td><td>2 m3</td></tr><tr><td>Lana Mineral</td><td>0,50 M3</td></tr><tr><td>Despunte de Fibrocemento</td><td>0,70 M3</td></tr><tr><td>Despunte de madera</td><td>3 m3</td></tr><tr><td>Escombros</td><td>0,45 m3</td></tr><tr><td>Cartones y similares</td><td>2m3</td></tr><tr><td>Despunte de polietileno, nylon y similares</td><td>1 M3</td></tr><tr><td rowspan="3">Escombros</td><td>Barro del lavado de ruedas</td><td>4.060 L/fase</td><td>Almacenado de forma temporal en tambor retenedor y será enviado a sitio de disposición final en conjunto con los excedentes de excavaciones y escarpe, se estima una frecuencia semanal, no obstante podría aumentarse o reducirse según requerimientos de la obra.</td></tr><tr><td>Restos de hormigón del lavado Canoas Camiones Mixer</td><td>13.170 L/fase</td><td>Las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) serán vertidas en piscina de contención impermeabilizada con</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Almacenamiento	De la construcción	Despunte de Poliestireno expandido	1,8 M3	Zona de acopio transitorio.	Despunte de tubería PVC.	0,75 M3	Restos de alambre	5 Kg	Restos de yeso	3 M3	Tinetas	0,750 M3	Yeso Carton	2 m3	Lana Mineral	0,50 M3	Despunte de Fibrocemento	0,70 M3	Despunte de madera	3 m3	Escombros	0,45 m3	Cartones y similares	2m3	Despunte de polietileno, nylon y similares	1 M3	Escombros	Barro del lavado de ruedas	4.060 L/fase	Almacenado de forma temporal en tambor retenedor y será enviado a sitio de disposición final en conjunto con los excedentes de excavaciones y escarpe, se estima una frecuencia semanal, no obstante podría aumentarse o reducirse según requerimientos de la obra.	Restos de hormigón del lavado Canoas Camiones Mixer	13.170 L/fase	Las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) serán vertidas en piscina de contención impermeabilizada con			
Tipo de residuo	Fuente	Cantidad o volumen (mensual)	Almacenamiento																																						
De la construcción	Despunte de Poliestireno expandido	1,8 M3	Zona de acopio transitorio.																																						
	Despunte de tubería PVC.	0,75 M3																																							
	Restos de alambre	5 Kg																																							
	Restos de yeso	3 M3																																							
	Tinetas	0,750 M3																																							
	Yeso Carton	2 m3																																							
	Lana Mineral	0,50 M3																																							
	Despunte de Fibrocemento	0,70 M3																																							
	Despunte de madera	3 m3																																							
	Escombros	0,45 m3																																							
	Cartones y similares	2m3																																							
	Despunte de polietileno, nylon y similares	1 M3																																							
Escombros	Barro del lavado de ruedas	4.060 L/fase	Almacenado de forma temporal en tambor retenedor y será enviado a sitio de disposición final en conjunto con los excedentes de excavaciones y escarpe, se estima una frecuencia semanal, no obstante podría aumentarse o reducirse según requerimientos de la obra.																																						
	Restos de hormigón del lavado Canoas Camiones Mixer	13.170 L/fase	Las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) serán vertidas en piscina de contención impermeabilizada con																																						



Residuos de movimientos de tierra			polietileno de alta densidad y se dejará evaporar, los restos de hormigón se retirarán una vez solidificados y serán dispuestos con los escombros.
	Escarpe	3.000 m3/fase	Almacenamiento temporal en frentes de trabajo, señalizados y humectados
	Excavaciones	0 (este material se reutiliza en un 100% en las obras constructivas)	Almacenamiento temporal en frentes de trabajo, señalizados y humectados para luego ser reutilizados en las obras constructivas.

Fuente: Tabla 4 Residuos de la Construcción de la Adenda complementaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de construcción serán: envases vacíos de desmoldantes, imprimantes y de ácido muriático, paños y/o huaipes contaminados, envases vacíos de pegamento, aceites y barnices, aguarrás y pinturas, etc. Los residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores con tapa; y debidamente rotulados, para los cuales se dispondrá, de una bodega “RESPEL” (residuos peligrosos) en la zona del proyecto, con el sentido de mantener transitoriamente estos residuos, los cuales serán manejados y acumulados según lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. 148/2003, para su posterior retiro por la empresa autorizada. Para el transporte de los residuos peligrosos generados durante el periodo de construcción y su posterior retiro y correcta disposición se contratará una empresa con autorización sanitaria, según el D.S. 148/2003. Para mayores antecedentes ver PAS 142 en el Anexo 03 de la Adenda Complementaria.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	Las sustancias peligrosas que se estiman serán utilizadas en la fase de construcción corresponden a pinturas óleo, aguarrás mineral, barnices, adhesivos para cerámicas y molduras y resinas epóxicas. Para todos se considera una capacidad máxima de almacenamiento de un contenedor de 230 litros con tapa hermética. Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo



	de almacenamiento de estas, en cumplimiento del D.S. N°43/2015 del MINSAL.
--	--

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	El Proyecto posee factibilidad sanitaria mediante la empresa se servicios sanitarios ESSBIO según el Certificado de factibilidad vigente N° 24/2025 de Aguas San Pedro y Certificado de factibilidad vigente FP-202501001032 de Aguas ESSBIO, adjunto en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria. Dicha factibilidad sanitaria permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población de 3204 habitantes aproximadamente.
Operación del sistema de aguas lluvias	Para dar solución a las aguas lluvias del loteo Portal Las Toscas (481 viviendas y 320 departamentos) de la Comuna de Chillan y para levantar el riesgo de anegamiento del loteo, la de Agrícola CONQUIL SpA presenta como proyecto de aguas lluvias el proyecto de Red Primaria del Colector de Las Toscas Oriente I, cuyos antecedentes están en el Anexo 11, Proyecto aprobado de la DOH.
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.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de agua potable y servicio de alcantarillado	El Proyecto posee factibilidad sanitaria mediante la empresa se servicios sanitarios ESSBIO según el Certificado de factibilidad vigente N° 24/2025 de Aguas San Pedro y Certificado de factibilidad vigente FP-202501001032 de Aguas ESSBIO, adjunto en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a una población estimada de 3204 habitantes.



	<table><tr><th>ITEM</th><th>Origen (Red pública/Pozo/Canal/Otro)</th><th>Periodo</th><th>Consumo (m³/mes)</th></tr><tr><td>Consumo domestico</td><td>Red Pública Agua Potable</td><td>Indefinido</td><td>11.352,96 m³ / mes</td></tr><tr><td>Incendio</td><td>Red Pública Agua Potable</td><td>Por evento</td><td>16 lts / s</td></tr><tr><td>Riego</td><td>Red Pública Agua Potable</td><td>Indefinido</td><td>881,28 m³/mes</td></tr></table> <i>Fuente: Tabla 1 Resumen del recurso hídrica, Adenda complementaria.</i>	ITEM	Origen (Red pública/Pozo/Canal/Otro)	Periodo	Consumo (m³/mes)	Consumo domestico	Red Pública Agua Potable	Indefinido	11.352,96 m³ / mes	Incendio	Red Pública Agua Potable	Por evento	16 lts / s	Riego	Red Pública Agua Potable	Indefinido	881,28 m³/mes
ITEM	Origen (Red pública/Pozo/Canal/Otro)	Periodo	Consumo (m³/mes)														
Consumo domestico	Red Pública Agua Potable	Indefinido	11.352,96 m³ / mes														
Incendio	Red Pública Agua Potable	Por evento	16 lts / s														
Riego	Red Pública Agua Potable	Indefinido	881,28 m³/mes														
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. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
De acuerdo con las características del Proyecto, el producto generado corresponde a las 481 viviendas sociales y 320 departamentos con su respectivo equipamiento y áreas verdes.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades de este durante la fase de operación.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	En el Anexo 06 de la Adenda Complementaria se presenta el estudio de modelación atmosférica para la fase de operación del Proyecto, en el cual se presentan los resultados de las concentraciones de material particulado sedimentable (MPS), material particulado respirable (MP₁₀ y MP_{2,5}), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO). Los aportes de concentraciones de material particulado y de gases asociados al Proyecto fueron obtenidos según los requerimientos de la “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA, segunda edición 2023” del Servicio de Evaluación Ambiental. Esta Guía indica como opción la aplicación del sistema de modelación atmosférica “WRF – CALPUFF”, sistema de modelación que a su vez está definido por la agencia EPA como sistema de referencia para simular la dispersión de contaminantes provenientes de centros industriales ubicados en terreno complejo. Para caracterizar la línea de base de calidad del aire en el área del Proyecto se consideraron mediciones realizadas en las estaciones de monitoreo Estación INIA Chillán, la cual cuenta con mediciones del parámetro MP₁₀. Se destacan los registros resultantes del análisis al estadístico percentil 98, las cuales alcanzan un valor máximo de 121% en el Percentil 98 de la media diaria y un 84% relativo a la media anual, lo cual se condice por estar en una zona saturada.



A partir de los registros se concluye que el Material Particulado MP₁₀, se mantiene bajo la norma en la media anual, mientras que en el Percentil 98, se encuentra sobre la norma por un 21%.

De los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes de material particulado sedimentable (MPS), material particulado respirable (MP₁₀ y MP_{2,5}), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) para la fase de operación del Proyecto se desprende lo siguiente:

- Los aportes del escenario modelado de material particulado (MPS, MP₁₀ y MP_{2,5}) en los receptores de interés resultan ser inferiores a los límites de latencia y saturación para todos los receptores discretos considerados, alcanzando un máximo de un 3% para el promedio del periodo de MP₁₀, un 0,6% del promedio del MP_{2,5} y menor a 1% con respecto a la normativa del material particulado sedimentable MPS. Cabe señalar que los valores máximos para los tres parámetros se presentaron en el receptor R2 y R6.
- Referente a los aportes de gases (SO₂ y CO) generados por el Proyecto, estos no superan el 0,1% de la norma en todos sus estadísticos. Respecto al NO₂, el máximo aporte corresponde al percentil 99 horario para los receptores R3 y R4, alcanzando un valor máximo del 0.3% de la normativa.
- Respecto a los puntos de máximo aporte evaluados para la modelación del proyecto desde la grilla de muestreo modelada, para todos los contaminantes, estos se localizaron dentro del área del proyecto en específico sobre las mismas fuentes de emisiones y rutas.
- Cabe mencionar que la modelación se realizó para la fase de operación del Proyecto, donde se consideró tránsito por camino pavimentado asociado a vehículos livianos de los habitantes del proyecto y a la calefacción que se prevé que utilice el 20% de las viviendas aproximadamente.
- Finalmente, las isoconcentraciones obtenidas muestran que los contaminantes tienen una dispersión local, ubicándose preferentemente sobre el Proyecto, diluyéndose posteriormente dentro de la misma zona de estudio no logrando transportarse a otros sectores de la comuna.

Adicionalmente, se evaluaron los resultados con la Guía de “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino Respirable MP2.5*”. Para el caso del Proyecto, se modeló la fase con mayor aporte, la cual fue la Fase de Operación que tiene una duración indefinida al tratarse de un proyecto inmobiliario, por lo que se considera la siguiente tabla:

Tabla 7. Valores de Significancia para el aumento de Concentraciones de MP10 y MP2,5, sobre receptores humanos en un período igual o mayor a 3 años en zonas que sobrepasen el valor de la norma

Contaminante	Período	Incremento concentración (µg/m³)
MP10	24 horas	5,00
	Anual	1,00
MP2.5	24 horas	1,71
	Anual	0,33

Fuente: Guía “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino Respirable MP2.5*”.



De acuerdo con los valores presentados en el Anexo 06 Modelación de Calidad del Aire de la Adenda Complementaria, el análisis de significancia arroja el siguiente resultado:

Tabla 8. Análisis de aportes respecto de los Niveles de Significancia para material particulados MP10 y MP2,5					
ID	Puntos de Interés	MP10		MP2,5	
		Media Anual	P98 diario	Media Anual	P98 diario
R_1	Receptor humano – Vivienda	0.53	1.80	0.14	0.45
R_2	Receptor humano – Vivienda	0.74	2.99	0.18	0.74
R_3	Receptor humano – Vivienda	0.50	2.36	0.13	0.59
R_4	Receptor humano – Vivienda	0.55	2.36	0.14	0.59
R_5	Receptor humano – Vivienda	0.44	2.03	0.11	0.51
R_6	Receptor humano – Vivienda	0.93	2.24	0.23	0.56
R_7	Receptor humano – Vivienda departamento	0.41	1.89	0.10	0.47
Valores de Significancia mayor a tres años (µg/m3)		1,00	5,00	0,33	1,71

Fuente: Respuesta a la observación 3.1. Adenda Complementaria.

De acuerdo con lo antes expuesto y los resultados obtenidos se demuestra que los aportes del Proyecto en su fase de operación son poco significativos dada su magnitud relativa a la norma y extensión por lo que no modifican significativamente las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno. Sin embargo, hay que tener en consideración que la comuna de Chillán se encuentra declarada como zona saturada por MP₁₀ y MP_{2,5}, ambas en concentración diaria y zona latente por MP₁₀ como concentración anual, debido a esto se realizó un Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto serán las aguas servidas generadas producto de las actividades sanitarias diarias de los habitantes del conjunto habitacional. Dichas emisiones serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispondrá el proyecto, y serán procesadas por la Planta de Tratamiento de la empresa sanitaria correspondiente a ESSBIO y Aguas San Pedro. Los Certificados de Factibilidad se adjuntan en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Durante esta fase se producirán ruidos normales por circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes. Cabe señalar que el estudio de impacto acústico fue realizado a partir del escenario más desfavorable, por lo que la fase de construcción es la fase más representativa del proyecto, para la cual las emisiones generadas no superan los límites máximos establecidos por la normativa vigente.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones



Nombre	Descripción
El proyecto no contempla la generación de emisiones adicionales a las descritas.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación 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 general, se estima una generación de residuos sólidos domiciliarios de 3620,52 kg/día considerando un total de 3204 usuarios. 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. Para mayores detalles ver Anexo 03 de la Adenda Complementaria.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

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

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación no se contempla la utilización de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Por corresponder a un Proyecto inmobiliario se indica que cuenta con una vida útil indefinida por lo que no cuenta con 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	Aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpes, habilitación del terreno, Tránsito de vehículos. Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados; Combustión de vehículos livianos.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones de ruido y vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	• Habilitación del terreno • Uso de maquinaria Maquinarias • Urbanización • Viviendas
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1.1. Aire

Tabla 5.2.1.1 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpes, habilitación del terreno, Tránsito de vehículos. Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados; Combustión de vehículos livianos.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.1.2. Fauna

Tabla 5.2.1.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Perturbación de fauna por emisiones de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Perturbación de fauna por emisiones de ruido



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	Aumento en los tiempos de desplazamiento y obstrucción de la libre circulación
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción: Transporte de insumos y residuos fuera del predio. Fase de operación: Nuevos usuarios de las viviendas.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes. Aumento en las emisiones de ruido y vibraciones
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se identificaron receptores sensibles a las emisiones de ruido y vibración, así como a las emisiones atmosféricas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Aire</u> De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que los principales contaminantes generados se dan en la etapa de construcción del Proyecto, asociadas a movimiento de tierras y polvo resuspendido por tránsito de vehículos. Para la etapa de operación las emisiones se consideran menores y corresponden al tránsito de vehículos particulares, de los habitantes del Proyecto Inmobiliario. Se presentó una modelación de calidad de aire presentada en Anexo 3 de la Adenda con el objetivo de cuantificar los aportes en concentración e isoconcentraciones de SO₂, NO₂, CO, MP₁₀, MP_{2,5} y MPS con el sistema de modelación WRF-CALPUFF, en cada punto de interés ingresados al modelo de dispersión de emisiones del escenario más desfavorable del Proyecto. De los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes de material particulado sedimentable (MPS), material particulado respirable (MP₁₀ y



MP_{2,5}), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO) para la fase de operación del Proyecto se desprende lo siguiente:

- Los aportes del escenario modelado de material particulado (MPS, MP₁₀ y MP_{2,5}) en los receptores de interés resultan ser inferiores a los límites de latencia y saturación para todos los receptores discretos considerados, alcanzando un máximo de un 3% para el promedio del periodo de MP₁₀, un 0,6% del promedio del MP_{2,5} y menor a 1% con respecto a la normativa del material particulado sedimentable MPS. Cabe señalar que los valores máximos para los tres parámetros se presentaron en el receptor R2 y R6.
- Referente a los aportes de gases (SO₂ y CO) generados por el Proyecto, estos no superan el 0,1% de la norma en todos sus estadísticos. Respecto al NO₂, el máximo aporte corresponde al percentil 99 horario para los receptores R3 y R4, alcanzando un valor máximo del 0.3% de la normativa.
- Respecto a los puntos de máximo aporte evaluados para la modelación del proyecto desde la grilla de muestreo modelada, para todos los contaminantes, estos se localizaron dentro del área del proyecto en específico sobre las mismas fuentes de emisiones y rutas.
- Cabe mencionar que la modelación se realizó para la fase de operación del Proyecto, donde se consideró tránsito por camino pavimentado asociado a vehículos livianos de los habitantes del proyecto y a la calefacción que se prevé que utilice el 20% de las viviendas aproximadamente.
- Finalmente, las isoconcentraciones obtenidas muestran que los contaminantes tienen una dispersión local, ubicándose preferentemente sobre el Proyecto, diluyéndose posteriormente dentro de la misma zona de estudio no logrando transportarse a otros sectores de la comuna.

Se incorporó en el análisis de significancia lo establecido en el Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP₁₀ y material particulado fino respirable MP_{2,5}, se evalúan los resultados con la Guía de “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP₁₀ y Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5}”. Para el caso del Proyecto, se modeló la fase con mayor aporte, la cual fue la Fase de Operación que tiene una duración indefinida al tratarse de un proyecto inmobiliario, por lo que se considera la siguiente tabla:

Tabla 7. Valores de Significancia para el aumento de Concentraciones de MP ₁₀ y MP _{2,5} , sobre receptores humanos en un período igual o mayor a 3 años en zonas que sobrepasen el valor de la norma		
Contaminante	Período	Incremento concentración (µg/m ³)
MP ₁₀	24 horas	5,00
	Anual	1,00
MP _{2.5}	24 horas	1,71
	Anual	0,33



De acuerdo con los valores presentados en el Anexo 06 de Modelación de Calidad del Aire, el análisis de significancia arroja el siguiente resultado:

Tabla: Análisis de aportes respecto de los Niveles de Significancia para material particulados MP₁₀ y MP_{2,5}.

ID	Puntos de Interés	MP10		MP2,5	
		Media Anual	P98 diario	Media Anual	P98 diario
R_1	Receptor humano – Vivienda	0.53	1.80	0.14	0.45
R_2	Receptor humano – Vivienda	0.74	2.99	0.18	0.74
R_3	Receptor humano – Vivienda	0.50	2.36	0.13	0.59
R_4	Receptor humano – Vivienda	0.55	2.36	0.14	0.59
R_5	Receptor humano – Vivienda	0.44	2.03	0.11	0.51
R_6	Receptor humano – Vivienda	0.93	2.24	0.23	0.56
R_7	Receptor humano – Vivienda departamento	0.41	1.89	0.10	0.47
Valores de Significancia mayor a tres años (µg/m3)		1,00	5,00	0,33	1,71

Fuente: Tabla 8. Análisis de aportes respecto de los Niveles de Significancia para material particulados MP10 y MP2,5, de la Adenda complementaria.

De los resultados antes expuestos se puede apreciar que el proyecto presenta valores bajo los niveles de significancia, por lo que se descarta la posible afectación a la salud de la población, dado su magnitud, duración y alcance.

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.

Se efectuaron modelaciones acústicas configurando escenarios desfavorables, para dos escenarios considerados en la ejecución del proyecto. En cada escenario de la fase de construcción, se distribuyeron frentes de trabajo con la totalidad de las maquinarias operando simultáneamente, en los sectores del Proyecto más cercanos a los receptores a diferentes alturas de emisión. Los resultados de dichas modelaciones acústicas en los receptores humanos permiten estimar que, durante las fases de Construcción del Proyecto, las emisiones de ruido no superarán la norma para los receptores humanos, siempre y cuando se implementen las medidas de control correspondientes a cierres perimetrales, pantallas móviles y cierre de vanos. En la siguiente tabla se presentan los Niveles de Presión Sonora (NPS) estimados para el peor escenario de la fase de construcción, en los receptores, con medidas de control.

Escenario 1: Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)

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



Punto Evaluación	Piso	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N°38/11
RH1	1	50	60	Cumple
RH1	2	55	60	Cumple
RH1	3	56	60	Cumple
RH1	4	57	60	Cumple
RH1	5	59	60	Cumple
RH2	1	55	60	Cumple
RH3	1	58	60	Cumple
RH4	1	58	60	Cumple
RH5	1	57	60	Cumple

Fuente: Tabla 9 Evaluación de niveles de ruido estimados en receptores con medidas de control – fase de construcción – escenario 1, de la Adenda complementaria.

Escenario 2: Partida, “Excavaciones – Fundaciones, viviendas”, Excavaciones – Fundaciones, edificios”, “Obra gruesa en altura” (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)

Tabla: Evaluación de niveles de ruido estimados en receptores con medidas de control – fase de construcción – escenario 2.

Punto Evaluación	Piso	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]	Evaluación según D.S. N°38/11
RH1	1	46	60	Cumple
RH1	2	48	60	Cumple
RH1	3	52	60	Cumple
RH1	4	54	60	Cumple
RH1	5	57	60	Cumple
RH2	1	48	60	Cumple
RH3	1	56	60	Cumple
RH4	1	57	60	Cumple
RH5	1	57	60	Cumple

Fuente: Tabla 10 Evaluación de niveles de ruido estimados en receptores con medidas de control – fase de construcción – escenario 2, de la Adenda complementaria.

De acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superan los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda y por lo tanto no generan riesgo para la salud de la población en virtud de los definidos en el Artículo 5 y 6 del Reglamento del SEIA D.S. N°40/2012 del MMA.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y De acuerdo a lo establecido en los literales a) y b) del Art. 5 del D.S N°40/2013 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, no se generarán riesgos a la salud de las personas, por la emisión de contaminantes



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.	sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Debido a que: Suelo En relación a esto y a las actividades de construcción del proyecto no se prevé que se generen contaminantes que afecten al componente suelo y por consiguiente la salud de las personas, además cabe destacar que para cada uno de los residuos generados existe solución como bodegas de residuos domiciliarios, residuos peligrosos y sustancias peligrosas, además de sistemas de lavado para ruedas y tolvas. Agua No se considera verter o generar contaminantes que afecten los recursos hídricos ni por consiguiente a la salud de las personas. Para dar solución a las aguas lluvias del proyecto y para levantar el riesgo de anegamiento del loteo, el Titular presentó en la Dirección de Obras Hidráulicas un proyecto de saneamiento de aguas lluvias de Red Primaria del Colector de Las Toscas Oriente I, cuyos antecedentes están en el Anexo 09 del PAs 156. Además, se plantean soluciones para emisiones de lavado de ruedas y betoneras con lo cual se tratarán los residuos como RESPEL, almacenándolos de manera temporal en bodega asociada para este tipo de residuos (se adjuntan contenidos técnicos y formales del PAS 142, en Anexo 03 de la Adenda Complementaria. Aire De acuerdo al informe de estimaciones atmosféricas adjunto en el Anexo 08 de la DIA y Anexo 03 de la Adenda, se estimó que las emisiones de material particulado estarían muy por debajo de los límites normativos y por lo tanto no se prevé que la calidad del aire se viese afectada en forma significativa, no afectando así la salud de la población. Además, en relación a estas se presentan en el Informe de Emisiones Atmosféricas las medidas de control que contribuirán a disminuir las emisiones producidas por las actividades de construcción del proyecto. Por otro lado, en el informe de emisiones acústicas adjunto en el Anexo 08, se estimó la presión sonora y vibraciones producto de las actividades de maquinarias y vehículos en la fase de construcción, además del ruido de fondo analizando su enmascaramiento, con lo cual se estimaron los límites normativos de acuerdo a la zonificación, que finalmente, mediante la aplicación de medidas de control (para el caso de las emisiones de ruido) como barreras acústicas, se determinó el cumplimiento de los límites máximos de emisiones permitidos según el D.S. 38/11 MMA y la guía técnica FTA respectivamente. Cabe destacar que las mayores emisiones son generadas durante la fase de construcción y fueron evaluadas según el peor de los casos (uso de maquinaria en forma simultánea, distancia más cercana de receptores sensibles entre otras.) por lo que se prevé que las emisiones sean menores a las modeladas además se debe considerar que estas serán de carácter temporal. De acuerdo a lo expuesto anteriormente para cada componente, sean estos, suelo, agua y aire, no se prevé la generación o exposición de contaminantes que pudiesen afectar la salud de las personas.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los	Fase de construcción Durante la fase de construcción los residuos domiciliarios y de la construcción se almacenarán en una zona de acopio transitorio y en basureros rotulados, mientras que los residuos peligrosos se almacenarán en recipientes herméticos



recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de un área especialmente destinada para esta función. El manejo final de residuos sólidos y líquidos (transporte y disposición), siempre será realizado por empresas autorizadas y dispuestos en sitios autorizados. Por lo tanto, no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos que puedan ser generados durante la fase de construcción, sobre los recursos naturales y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. Fase de operación Los residuos generados en esta fase corresponden a residuos domiciliarios, los cuales serán almacenados por los propietarios en sus viviendas en contenedores con tapa, y serán retirados aproximadamente 3 veces por semana. Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto corresponderán a las aguas servidas, producto de las actividades diarias de los habitantes del conjunto habitacional, las cuales serán descargadas a través del sistema de alcantarillado que dispondrá el proyecto y procesadas por empresa sanitaria Aguas ESSBIO y Aguas San Pedro. Por lo tanto, no se contempla la exposición a contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales, que puedan ser generados durante la fase de operación y que afecten o pongan en riesgo la salud de la población.
---	---

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	
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.	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-2, zona residencial, según el PRC pertenecientes a la comuna de Chillán. Por un lado, de acuerdo al informe de flora y fauna, 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 cubiertos por flora de alta propagación. 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. 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, especialmente debido a las condiciones de temperatura de la estación. De acuerdo con los presentados con anterioridad, la flora y fauna del área de estudio no presenta problemas de conservación.
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.	Fauna En Anexo 4 de la Adenda complementaria, se presentó un informe actualizado de levantamiento de fauna terrestre. En la siguiente figura se presenta el Área de influencia del proyecto para el componente fauna. <i>Fuente: Figura 11. Área de influencia del proyecto para el componente fauna, Anexo 04 de la Adenda complementaria.</i> El estudio de la fauna vertebrada terrestre se realizó diferenciando los distintos ambientes potencialmente presentes en el área de influencia del Proyecto, se empleó la plataforma Google Earth para obtener imágenes satelitales para caracterizar, en gabinete, los ambientes vegetacionales disponibles para la fauna. Con esta información, se aplicó la técnica de muestreo estratificado simple, que consiste en dividir el área de estudio en estratos homogéneos en función de sus características ambientales, permitiendo así una mejor representatividad del muestreo (Cochran, 1977; Mostacedo & Fredericksen, 2000). Se realizó el estudio de línea de base de fauna vertebrada del proyecto “Portal Las Toscas” entre los días 16 y 18 de mayo 2025 por un equipo de un biólogo y un asistente. Esta línea de base es complementaria a los trabajos realizados en julio de 2024. El proyecto tiene un área de intervención de 15,2 hectáreas, determinando un área de influencia para el componente fauna de 17,9 hectáreas,



	determinando dos tipos de ambientes en el área: pradera de intervención antrópica (85,47%) y pradera húmeda (14,53%). Los anfibios fueron estudiados mediante transectas y puntos de escucha diurnos y nocturnos, Los resultados obtenidos detectaron una especie, <i>Calyptocephalella gayi</i> (Rana chilena). El individuo se detectó fuera del área de influencia del Proyecto, en el entorno del estero Las Toscas. El estudio de reptiles fue llevado a cabo mediante transectas. No se detectaron reptiles en el área de estudio, tampoco fueron detectados en la campaña de julio 2024. Las aves fueron estudiadas mediante transectas, estaciones de escucha y playback. El resultado de los estudios registró un total de 28 especies. El análisis de la comunidad de avifauna muestra una alta diversidad específica distribuida de manera variable entre los dos ambientes. Las especies más abundantes en la presente campaña fueron: <i>Zonotrichia capensis</i> (19 individuos), <i>Columba livia</i> (14 individuos) y <i>Curaeus curaeus</i> (14 individuos). Se observa una variación en la composición y dominancia de especies entre los ambientes. La pradera de influencia antrópica presenta alta dominancia de especies sinantrópicas como el gorrión (<i>P. domesticus</i>), mientras que en la pradera húmeda concentra una mayor abundancia de especies nativas y forestales. El estudio de mamíferos fue llevado a cabo mediante transectas, trampas Sherman, estaciones de fototrampeo y grabaciones de ultrasonidos de quirópteros. Se detectaron seis especies de mamíferos, con alta presencia de especies exóticas como <i>Lepus europaeus</i>, <i>Rattus rattus</i> y <i>Canis familiaris</i>. Respecto al estado de conservación de las especies se registraron cinco especies en estado de conservación: una especie en categoría vulnerable (<i>Calyptocephalella gayi</i>), tres especies en preocupación menor (<i>Ardea cocoi</i>, <i>Tadarida brasiliensis</i> y <i>Histiotus macrotus</i>) y una especie en datos insuficientes(<i>Lasiurus villosissimus</i>) El origen de las especies es nativo, salvo <i>Callipepla californica</i> (Codorniz), <i>Columba livia</i> (Paloma), <i>Passer domesticus</i> (Gorrión), <i>Canis familiaris</i> (Perro), <i>Lepus europaeus</i> (Liebre) y <i>Rattus rattus</i> (Rata negra) y <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Conejo) de origen introducido. Se registró una especie endémica de Chile: <i>Calyptocephalella gayi</i> (Rana chilena). El análisis de los índices ecológicos reveló una riqueza total de 28 especies. A nivel general, se observó una alta diversidad específica, acompañada de una distribución equitativa de los individuos entre las distintas especies, sin evidenciarse la presencia de especies dominantes. El estudio de las singularidades ambientales detectó la presencia de dos especies en categoría de conservación, <i>Calyptocephalella gayi</i> y <i>Lasiurus villosissimus</i>, y una especie endémica, <i>Calyptocephalella gayi</i>. El análisis del cambio climático muestra un escenario similar en cuanto a las variables climáticas evaluadas, precipitaciones y temperatura. Las
--	---



	proyecciones de cambio en la precipitación para la comuna señalan un riesgo alto de pérdida de biodiversidad en la fauna terrestre, al igual que las proyecciones relacionadas con el aumento de la temperatura media anual, las cuales también advierten una amenaza alta para la fauna local. Se identificaron cuatro especies con estudios sobre la incidencia del cambio climático, no detectando taxones con una reducción de la probabilidad de presencia. La presencia de una especie en categoría de conservación y con baja movilidad (<i>Calyptocephalella gayi</i>) en el área de intervención del Proyecto, por ello se presentó en Anexo 6 de la Adenda, los contenidos del PAS 146 del RSEIA, para realizar el plan de rescate y relocalización para esta especie. En conclusión, el estudio de línea de base de fauna vertebrada revela que el ecosistema del Proyecto, ubicado en un entorno periurbano, presenta un valor limitado de biodiversidad, caracterizado por una mayoría de especies generalistas adaptadas a ambientes modificados. Considerando el análisis ecosistémico general y la magnitud de las posibles afecciones, se estima que el impacto sobre la fauna local no será significativo en el largo plazo, siempre que se mantengan las condiciones actuales del entorno. No se prevé una alteración sustancial de las funciones ecológicas del área, por lo que la intervención propuesta sería compatible con la conservación de la biodiversidad local. <u>Fauna íctica</u> La presencia de fauna íctica en categoría de conservación, lo anterior en consideración que de acuerdo a la información del Anexo 13 de la Adenda, donde se identificaron cinco especies de peces: <i>Cheirodon galusdae</i> (Pocha), <i>Gambusia holbrooki</i> (Gambusia común), <i>Percilia gillissi</i> (Carmelita), <i>Percilia irwini</i> (Carmelita de Concepción) y <i>Tricomyscus areolatus</i> (Bagrecito). Respecto al estado de conservación se registraron dos especies en peligro de extinción (<i>Percilia gillissi</i> y <i>Percilia irwini</i>) y dos especies en categoría vulnerable (<i>Cheirodon galusdae</i> y <i>Tricomyscus areolatus</i>). Evaluable la duración, extensión y magnitud de las partes, obras y acciones del Proyecto sobre la fauna íctica registrada en el área de influencia y de acuerdo con la “Guía para la evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2015), se informa que la única intervención directa en el cauce del estero corresponde a la llegada del colector primario, la instalación de un pedraplén de bolones y la construcción de un muro de boca, los cuales tienen las siguientes características: - Las obras se localizan exclusivamente en el punto de descarga del colector, ocupando una franja reducida del cauce. No se contempla canalización, dragado, desvío de cauce ni modificación de la sección hidráulica más allá del área puntual de la boca de descarga.
--	---



	- Las faenas de instalación tendrán una duración acotada y se ejecutarán en un solo periodo de trabajo, sin requerir intervenciones permanentes posteriores en el cauce natural. - El pedraplén de bolones tiene como función disipar la energía del flujo, evitando erosión en la ribera y favoreciendo la estabilidad hidráulica, sin alterar la calidad del agua ni los patrones de flujo de manera significativa. - El muro de boca es una estructura de pequeña escala que no genera barreras físicas para el desplazamiento de peces ni afecta la conectividad longitudinal del sistema. Considerando la localización puntual de las obras, su carácter temporal, el uso de métodos constructivos que minimizan el ingreso de sedimentos y la implementación de medidas de manejo tales como: trabajos en época de caudales bajos para reducir turbidez, barreras de retención de sedimentos o supervisión ambiental durante la ejecución, se descarta fundadamente la generación de impactos significativos sobre las especies ícticas en categoría de conservación, en virtud de que no se prevé pérdida de hábitat, modificación de caudales ni interrupción de la conectividad del cauce. Sin embargo, considerando la presencia de especies en categorías de conservación críticas y los requerimientos ecológicos particulares, es que se considerará la aplicación del PAS 119 (Anexo 03, de la Adenda complementaria), de modo de asegurar la continuidad biológica de la población en el ecosistema acuático aledaño al proyecto. Al no generarse un impacto significativo por sobre las especies, es fundamental resguardar el acervo genético de individuos en categoría, por lo que aplicar medidas de rescate, relocalización y posteriores monitoreos, será con el objetivo de asegurar la continuidad de la especie en ambientes propios del entorno del proyecto.																								
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Respecto de la información hidrogeológica del área donde se emplazará el proyecto y los antecedentes que permitan descartar impactos significativos en relación al nivel freático por las excavaciones en la fase de construcción, de acuerdo al informe de Mecánica de Suelos, (Anexo 7 de la DIA), el nivel freático fue detectado a partir de 1,40 (m) en la campaña de exploración geotécnica ejecutada el en mayo de 2023, manteniendo un nivel constante y con presencia en todas las prospecciones ejecutadas con variaciones de profundidad hasta los 2,40 (m). En las unidades geotécnicas encontradas, U2 y U3 correspondiente al depósito de gravas arcillosas y gravas arenosas respectivamente, se realizan ensayos de infiltración Porchet para la obtención de la infiltración y evaluación de la permeabilidad. A partir del ensayo, se obtienen los siguientes resultados: <table><thead><tr><th>Calicata N°</th><th>Cota de ensayo (m)</th><th>Unidad</th><th>Tipo de suelo (USCS)</th><th colspan="2">Infiltración promedio (mm/hr) (cm/hr)</th></tr></thead><tbody><tr><td>C-5</td><td>1,20 – 1,50</td><td>U3</td><td>GP</td><td>105,5</td><td>10,6</td></tr><tr><td>C-8</td><td>1,00 – 1,30</td><td>U2</td><td>GC</td><td>13,2</td><td>1,3*</td></tr><tr><td>C-12</td><td>1,40 – 1,70</td><td>U3</td><td>GP</td><td>121,9</td><td>12,2</td></tr></tbody></table>	Calicata N°	Cota de ensayo (m)	Unidad	Tipo de suelo (USCS)	Infiltración promedio (mm/hr) (cm/hr)		C-5	1,20 – 1,50	U3	GP	105,5	10,6	C-8	1,00 – 1,30	U2	GC	13,2	1,3*	C-12	1,40 – 1,70	U3	GP	121,9	12,2
Calicata N°	Cota de ensayo (m)	Unidad	Tipo de suelo (USCS)	Infiltración promedio (mm/hr) (cm/hr)																					
C-5	1,20 – 1,50	U3	GP	105,5	10,6																				
C-8	1,00 – 1,30	U2	GC	13,2	1,3*																				
C-12	1,40 – 1,70	U3	GP	121,9	12,2																				



	<i>*Posterior a las 3 horas con 5 minutos y 59 segundos se detiene ensayo por baja velocidad de infiltración.</i> <i>Fuente: Tabla 25 Resumen resultados infiltración Porchet, de la Adenda.</i> Finalmente, con el valor de infiltración obtenido y utilizando como rango de comparación la clasificación del tipo de permeabilidad, según recomendación de la “Soil Conservation Service” de Estados Unidos que se muestra a continuación. Las unidades U2 y U3, posee una permeabilidad “Moderadamente Elevada” y “Moderadamente Lenta”, respectivamente. Cabe mencionar que la profundidad de las fundaciones según numeral 5.1 del Informe de Ingeniería Geotécnica serán de 0,6 m. y en ningún caso existirá extracción del recurso agua, además, las obras de excavaciones no comprometen intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles.
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.	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 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. Estas emisiones no superarán los límites establecidos en la 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. 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 09), 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.
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	Para definir los niveles de ruido que genera el Proyecto sobre la fauna nativa se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, el cual se presenta en el Anexo 4 de la Adenda. Cabe destacar que, para la realización de este informe, se aplicaron los criterios indicados en el documento “Criterio de



concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”.

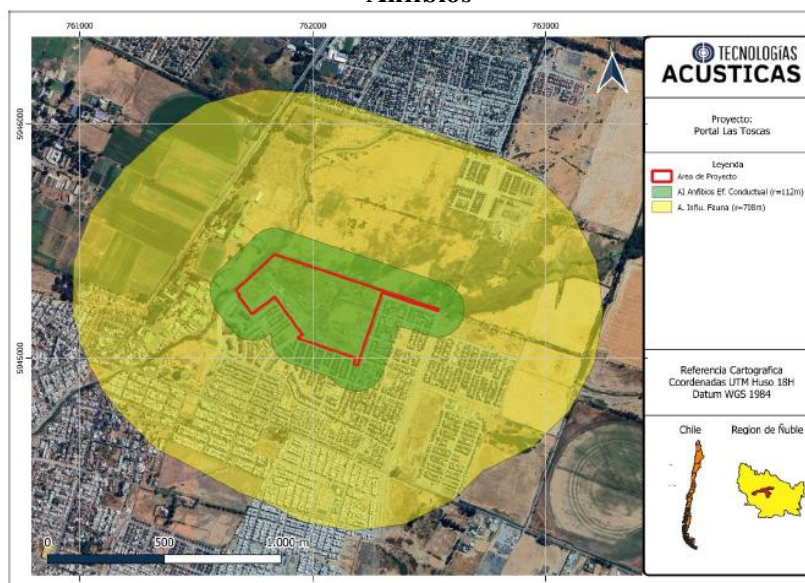
Para la obtención del Área de influencia de los sectores de fauna, se consideró un límite asociado al ruido de fondo característico de la fauna sensible. En el caso que no sea posible determinar el menor nivel de ruido de fondo característico de la situación basal, ya sea por la ubicación del proyecto u otro motivo, para efectos de determinar el AI se consideró una condición de ruido basal de 25 [dB(A)], por lo que se obtiene un área de influencia de **708 [m]** desde el perímetro del Proyecto, considerando un escenario desfavorable. Considerando los umbrales de cumplimiento para las especies encontradas y los niveles más desfavorables de emisión de ruido, las áreas de influencia para los efectos conductuales son las siguientes.

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 Radio (m)
	dB(A)	dB(C)		
Anfibios	113	118	62 dB(C)	112
Mamíferos			68 dB(A)	40
Avifauna			58 dB(A)	126

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

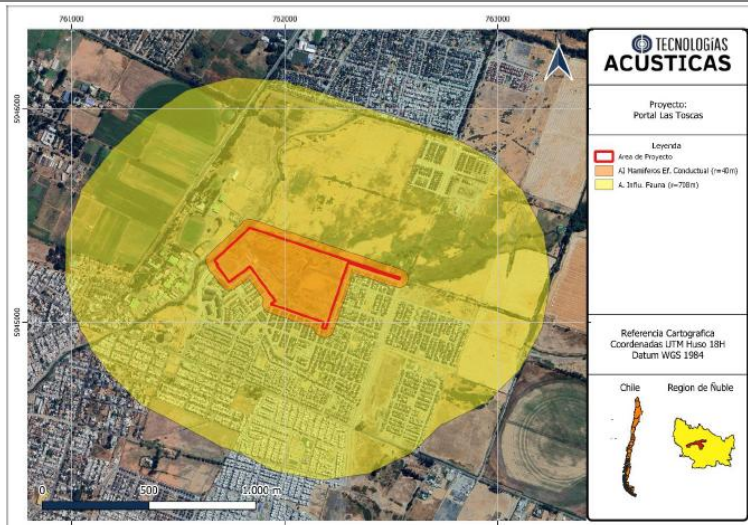
Área de Influencia de ruido en fauna silvestre del Proyecto – Anfibios



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

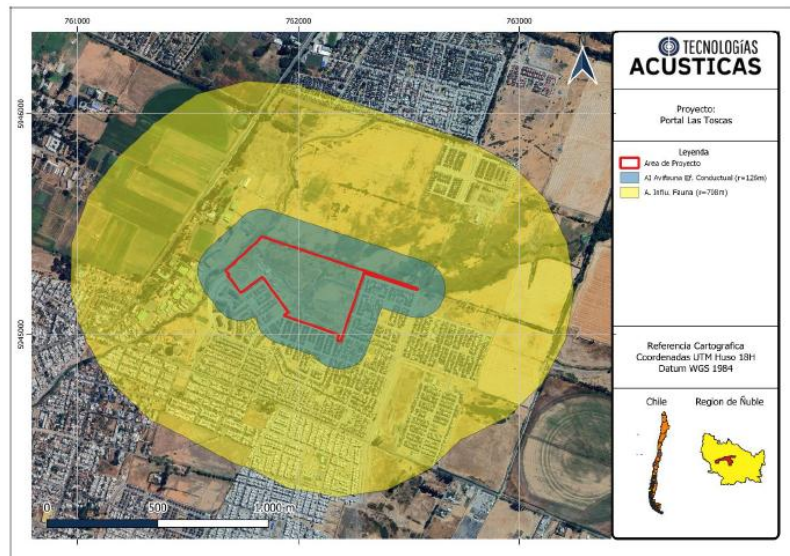
Área de Influencia de ruido en fauna silvestre del Proyecto – Mamíferos





Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Área de Influencia de ruido en fauna silvestre del Proyecto – Avifauna



Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

En el área se registraron 21 especies diferentes de aves, todas de origen nativo, además, se registró una especie para el grupo de mamíferos (*Rattus rattus*) (Área de interés 2), cuyo origen es de carácter introducido. Finalmente se registró una especie correspondiente al grupo de Anfibios, el cual tiene un origen nativo y se encuentran en categoría de conservación (*Calyptocephalella gayi*) (Área de interés 1). Cada grupo registrado pertenece a un área de interés biológico según lo indicado en el documento “*Criterio De Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa*” (SEA, 2022).

La siguiente tabla indica los puntos de evaluación de fauna



Puntos de evaluación de fauna

Receptor	Área de interés	Grupo Taxonómico	Altura Receptor [m]	Distancia al perímetro de Proyecto [m]	Coordenadas UTM [m] WGS 84 Huso 19S	
					Este	Norte
RF1	1	Anfibios	0,2	40	761873	5945477
RF2	2	Mamíferos	0,2	Dentro del área de intervención	762071	5945317

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para la evaluación de los grupos de Mamíferos y Reptiles.

Escenario 1: Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)

Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – mamíferos – Escenario 1

Punto Evaluación	Área de interés	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]	Límites Máximos Permisibles [dB(A)]
RF2	2	Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)	0.3	63	68

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 63 [dB(A)]. El resultado obtenido en el punto RF2 se encuentra bajo los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”.

Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – anfibios – Escenario 1

Punto Evaluación	Área de interés	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(C)]	Límites Máximos Permisibles [dB(C)]
RF1	1	Partida, “Corte y relleno compactado” (PT CRC)	0.3	70	62

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.

Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 70 [dB(C)]. El resultado obtenido en el punto RF1 se encuentra sobre los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”.

Escenario 2: Partida, “Excavaciones – Fundaciones, viviendas”, “Excavaciones – Fundaciones, edificios”, “Obra gruesa en altura” (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)

Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – mamíferos – Escenario 2

Punto Evaluación	Área de interés	Frente de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(A)]
RF2	2	Partida, “Excavaciones – Fundaciones, viviendas”, “Excavaciones – Fundaciones, edificios”, “Obra gruesa en altura” (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)	0.3	64

Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.



	Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 64 [dB(A)]. El resultado obtenido en el punto RF1 se encuentra bajo los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”. Niveles de ruido estimados en receptores de fauna – fase de construcción – anfibios – Escenario 2 <table><tr><th>Punto Evaluación</th><th>Área de interés</th><th>Fronte de trabajo</th><th>Altura [m]</th><th>NPS Estimado Construcción [dB(C)]</th><th>Límites Máximos Permisibles [dB(C)]</th></tr><tr><td>RF1</td><td>1</td><td>Partida, "Excavaciones – Fundaciones, viviendas", "Excavaciones – Fundaciones, edificios", "Obra gruesa en altura" (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)</td><td>0.3</td><td>67</td><td>62</td></tr></table> <i>Fuente: Anexo 4 Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda.</i> Como se observa en la tabla anterior, el nivel modelado tiene un valor de 67 [dB(C)]. El resultado obtenido en el punto RF1 se encuentra sobre los límites máximos permitidos por el documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”. Bajo este contexto, en los dos escenarios de modelación considerados los resultados se muestran por sobre los máximos permitidos para el grupo taxónomo de anfibios. Por esta razón, se deberá considerar el cierre perimetral CPE de 3.6 m de altura. Adicional a lo anterior, se deberá considerar como medida de control, para toda el área de intervención del Proyecto, la modificación temporal del hábitat de forma no letal, generando perturbación controlada en los diferentes sustratos del terreno antes de comenzar con las obras de construcción.	Punto Evaluación	Área de interés	Fronte de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(C)]	Límites Máximos Permisibles [dB(C)]	RF1	1	Partida, "Excavaciones – Fundaciones, viviendas", "Excavaciones – Fundaciones, edificios", "Obra gruesa en altura" (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)	0.3	67	62
Punto Evaluación	Área de interés	Fronte de trabajo	Altura [m]	NPS Estimado Construcción [dB(C)]	Límites Máximos Permisibles [dB(C)]								
RF1	1	Partida, "Excavaciones – Fundaciones, viviendas", "Excavaciones – Fundaciones, edificios", "Obra gruesa en altura" (EXF-C), (EXF-V), (OBG-A)	0.3	67	62								
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.	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.												
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.	Del informe de Mecánica de Suelos (Anexo 07 de la DIA) y la información asociada a este, se observa que no se detectó nivel freático hasta la profundidad de exploración (3 metros aproximadamente). Por lo tanto, el proyecto no compromete intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. Este proyecto no contempla intervenir recursos hídricos de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, las obras de modificación de cauce que no se afectará fluctuaciones de niveles de cursos de aguas												



g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	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.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento y obstrucción de la libre circulación
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En Anexo 5 de la Adenda, se presentó la caracterización social del área de influencia definida para el componente Medio Humano para el Proyecto. 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. el área de influencia corresponde al polígono conformado, por el norte, residentes aledaños al camino vecinal por donde se accede al Proyecto, por el sur oriente, residentes aledaños al sur poniente, residentes aledaños al camino El Roble hasta el final de la ruta; por el sur se encuentra la calle El Roble y San Bernardo; por el sur poniente la avenida Andrés Bello.



	 <i>Fuente: Figura N° 1. Área de Influencia Directa del Proyecto, Anexo 5 de la Adenda.</i>
Reasentamiento de comunidades humanas	En base al análisis realizado a las partes, obras y acciones se desprende que el Proyecto no generará Reasentamiento de Comunidades Humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	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. De 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 eriazo cuyo ingreso se encuentra restringido. 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.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	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. 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. Según la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA de enero 2025, en caso de que un proyecto cuente con un Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) aprobado, ello permitirá descartar efectos adversos significativos en relación al aumento de tiempos de desplazamiento, dado que incorpora medidas de mitigación vial(sectoriales) que considera impactos en el sistema de movilidad local, para que tras su puesta en operación, aquel mantenga sus estándares de servicio en un nivel semejante al existente, considerando las características de la zona en que se emplaza y resguardándola circulación segura de peatones y medios de transporte, las condiciones de accesibilidad del proyecto, su interacción con el sistema de movilidad y su inserción armónica con el entorno urbano. Considerando lo anterior se aclara que el proyecto Conjunto Habitacional Portal Las Toscas cuenta con el IMIV aprobado según la Resolución Exenta N° 555/2024 adjunto en el Anexo 05 de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto se ubica en la comuna de Chillán y considera la construcción de 481 viviendas sociales y 320 departamentos. 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, 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, en la comuna como al interior del área de influencia se encuentra se registran 49 establecimientos de salud.
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.	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 Quinchamalí (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). Como se señaló en la caracterización, los aspectos socioculturales en Chillán 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.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el área de influencia 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.

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

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

Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de poblaciones protegidas	No se identificaron
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se identificaron
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.	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.
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	El Humedal San Miguel se ubica a una distancia de 1,2 kilómetros y con tres conjuntos habitacionales que hacen de barrera a los posibles impactos. Desde el punto de vista limnológico, la circulación del estero las Toscas se dirige hacia el Suroeste, por tanto, las aguas no se dirigen hacia el Humedal San Miguel.



generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
--	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de valor turístico	El área donde se encuentra el proyecto se inserta dentro de una zona en proceso de consolidación urbana fuera de cualquier atractivo natural o cultural que sea catalogado como un área de alto valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área donde se encuentra el proyecto se inserta dentro de una zona en proceso de consolidación urbana fuera de cualquier atractivo natural o cultural que sea catalogado como un área de alto valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto se encuentra ubicado en zonificaciones denominadas ZH-2, 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. El Monumento Nacional más cercano está a 2,3 km, correspondiente a “Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán COPELEC”. 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.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	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. 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. 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.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área donde se encuentra el proyecto se inserta dentro de una zona en proceso de consolidación urbana fuera de cualquier atractivo natural o cultural que sea catalogado como un área de alto valor paisajístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Anexo 8 - Líneas de Base de la DIA, se presentó el informe “Línea de Base Arqueológica” de la prospección que 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 el Anexo 1 de la Adenda se adjuntaron los tracks de la prospección de arqueología
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	No se registran Monumentos Nacionales, Santuarios de la Naturaleza ni Zonas Típicas dentro del área de influencia del proyecto. 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. 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. De acuerdo con lo anterior, fue posible concluir que 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.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	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”. 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. En virtud de lo anterior, no 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.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a lo mencionado por los habitantes del área de influencia, en el sector no se realizarían actividades culturales tales como celebraciones o eventos artístico-culturales. Sin embargo, en otras zonas de la comuna de Chillán se llevan a cabo algunas manifestaciones en las que eventualmente participan (por ejemplo, Fiestas Patrias, Fiesta de la Virgen del Carmen, entre otras). Sin embargo, debido a las características del Proyecto es posible afirmar que este no afectará a ninguna de las manifestaciones de la cultura local. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra c) del artículo 10 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de la población que habita el área de influencia.

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 por actividad sísmica.

Tabla: Riesgo por actividad sísmica	
Riesgo o contingencia	Por actividad sísmica
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área del proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Realización de capacitaciones de carácter mensual 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.). • Instalación de señalética que permita identificar las zonas en las cuales operan equipos energizados; zonas con presencia de combustibles; zonas de seguridad dispuestas y las zonas en las cuales puedan generarse eventos de remoción en masa. • Instruir en materias referentes a procesos y mecanismos por medio de los cuales se pueda cortar los suministros de electricidad y combustible.
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Evaluación y registro del estado de señaléticas. • Registro de mantención de señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante sismo • Evitar que los trabajadores corran o pierdan la calma. • Evitar cualquier tipo de contacto con energizados, ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. • Alejarse de ventanas y abrir las puertas, no encender fósforos ni encendedores ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas. • Alejarse de las zonas de acopio de material, aunque éstas nunca excederán los 2,5 m de altura, por lo que es poco probable que se deslicen y provoque daño a alguien. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; procurando dirigirse a la zona de seguridad más cercana. • En el caso que ocurra un deslizamiento de terreno producto de un movimiento sísmico, alejarse inmediatamente de la zona del deslizamiento y dirigirse a la zona de seguridad más cercana. Después del sismo • Desplazarse hacia la zona de seguridad con precaución y atención del entorno. • Si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica. • Si alguna persona producto del sismo ha entrado en contacto con la energía eléctrica, ayudarla mediante el corte de la energía eléctrica, si no es factible el corte, con un elemento no conductor de la energía eléctrica desplazar a la persona de la



	zona mediante un elemento aislante (chomba, bufanda, etc.), sin tocar a la persona, o retirar los conductores eléctricos energizados que se encuentran sobre el trabajador, usando los elementos aislantes. Una vez aislado proceder a brindarle los primeros auxilios. • Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente proceder a brindarle los primeros auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial. Mientras llega la ambulancia y asistencia médica, estabilizarlo, abrigarlo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.

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

Tabla: Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo)	
Riesgo o contingencia	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	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondientes a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 43/2016 del MINSAL y D.S. 148/03 del MINSAL), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados. • Presentar un manual de seguridad que describa medidas de almacenamiento y manejo de sustancias o residuos peligrosos; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas.



	• Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde. • Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los EPP afines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta. • Revisión y mantenimiento de estado de elementos de control de derrames (extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Proceder a la construcción de Bermas o Pretiles para confinar en lugares reducidos (Terrenos planos). Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. • Proceder a la construcción de Zanjales cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. Se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. • En caso de realizar contención usando tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. En caso de lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. • El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal. • En caso de que la sustancia sea derramada en caminos públicos que puedan alterar la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. Y en el caso de transitar por rutas concesionadas se deberá dar aviso a la concesionaria respectiva. • 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: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales ambientales • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • 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 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. • 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
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 (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). 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 Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.3. Riesgo o contingencia por eventos de lluvias intensas.

Tabla: Riesgo por eventos de lluvias intensas	
Riesgo o contingencia	Por eventos de lluvias intensas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se debe mantener constante conocimiento de las condiciones de tiempo atmosférico que afectan el área en la cual se



	emplaza el proyecto mediante revisiones semanales y actualizaciones a 10 días del pronóstico meteorológico. • Trazar e instalar sistemas que permitan el escurrimiento de las aguas lluvias. • Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas. • Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Revisión y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias. • Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de inminente frente de mal tiempo que afectará la zona se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas de lluvias; en caso de ser necesario se procederá a despejarlos. • Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía. • En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando bombas. • Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena. • Finalmente, en caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.4. **Riesgo o contingencia por eventos de incendio / Incendio de vegetación / Incendio de maquinaria.**

Tabla: Riesgo por eventos de incendio / Incendio de vegetación / Incendio de maquinaria



Riesgo o contingencia	Por eventos de incendio / Incendio de vegetación / Incendio de maquinaria
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementar medidas de prevención de incendios (cortafuegos u otros) y protocolos de control de carga de combustible y fuentes de calor. • Identificar y señalizar debidamente las zonas que cuenten con equipos generadores y/o con presencia de combustible. • Disponer extintores en cada área susceptible a amagos de incendio o a incendios, preparando al personal para que su manipulación sea expedita y funcional. • Identificar y señalizar debidamente las zonas de seguridad dispuestas en la obra.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cualquier persona que descubra un fuego no controlado, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz. • En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores. • Si es un incendio, las personas que se percataron del incendio deben dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar. Poniendo atención en cortar el suministro eléctrico. • Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva. • Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas. • A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas. • Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales. • En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.

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

Tabla: Riesgo por eventos de afloramiento de aguas.	
Riesgo o contingencia	Por eventos de afloramiento de aguas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realización de capacitaciones de carácter mensual 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 partícipes de las charlas informativas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• 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. • 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. • 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). • 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. • 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.6. Riesgo o contingencia por atropello de fauna silvestre.

Tabla: Riesgo por atropello de fauna silvestre.	
Riesgo o contingencia	Por atropello de fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro del área influencia del componente fauna terrestre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Atropello: - Señalizar en las vías la existencia de la potencial fauna nativa en los alrededores. - Definición de velocidades máximas. - Instalar reductores de velocidad en zonas específicas. - Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la etapa de construcción, operación y cierre. - Instalación de señalética indique las prohibiciones de intervenir la fauna silvestre, hábitat de fauna nativa y prohibición de ingresar con animales domésticos. Caza - 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). - Señalética respecto a la prohibición Otros



	- 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. - 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. - 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.
Forma de control y seguimiento	Registro y firmas de los trabajadores que fueron partícipes de las charlas informativas, las cuales son de carácter mensual. Registro de instalación de señalética.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• 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. • Se trasladarán los individuos afectados hacia el centro de rescate más cercano para prestar asistencia veterinaria, colaborando posteriormente en la reinserción de la fauna afectada una vez que estos individuos sean rehabilitados. • Se realizará la investigación de las causas del accidente, para posteriormente definirlos planes de acción para que no se vuelva a repetir. • Avisar Inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero de la Jurisdicción
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 Contingencia y Emergencia de la Adenda.

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

Tabla: Riesgo por Interrupción en servicio de retiro de residuos sólidos domiciliarios, peligrosos e industriales no peligrosos.



Riesgo o contingencia	Por Interrupción en servicio de retiro de residuos sólidos domiciliarios, peligrosos e industriales no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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	• 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. • Se mantendrá en faenas un registro fotográfico del retiro de los residuos señalados anteriormente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Al detectarse vectores, se contactará a otro servicio externo de retiro y disposición de residuos asimilables a domiciliarios, quienes deben acudir 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. • 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.



8.1.8. Riesgo o contingencia por Superación en la Capacidad de Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos.

Tabla: Riesgo por Superación en la Capacidad de Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos	
Riesgo o contingencia	Por Superación en la Capacidad de Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodegas y Patio de Acopio de Residuos No Peligrosos y Peligrosos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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	- 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. - Se mantendrá en faenas un registro fotográfico del retiro de los residuos señalados anteriormente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Al detectarse vectores, se contactará a otro servicio externo de retiro y disposición de residuos, quienes deben acudir 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. - 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.
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 (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8-Actualización Plan Contingencia y Emergencia 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 de carácter general y relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Decreto N° 100/2005 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.

Tabla: Decreto N° 100/2005 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile	
Componente/materia:	Normativa de carácter general aplicable al proyecto
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	Todas las fases
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 (RCA)
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento permanente de la RCA

9.1.2. Ley N° 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley N° 20.417 de 2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla: Ley N° 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley N° 20.417 de 2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general aplicable al proyecto
Otros cuerpos legales	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	Aplica a todo el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se 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	Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento permanente de la RCA

9.1.3. D.S. N°40/2012 Reglamento Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por D.S. N° 30/2024. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: D.S. N°40/2012 Reglamento Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por D.S. N° 30/2024. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general aplicable al proyecto
Otros cuerpos legales	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	Aplica a todo el desarrollo del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se 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	Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento permanente de la RCA

9.1.4. D.F.L. N° 458/1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones y el D.S. N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. MINVU.

Tabla: N° 458/1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones y el D.S. N°47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. MINVU	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto
Otros cuerpos legales	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	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, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

9.2.1. D.S. 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: D.S. 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:	Emisiones atmosféricas
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	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 actualizada la documentación y registros en las oficinas del indicador de cumplimiento.



9.2.2. D.S. N°144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.

Tabla: D.S. N° 144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
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	Movimientos de tierra, tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados
Forma de cumplimiento	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. • Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias. • Se utilizará matapolvo en el material de excavación y en los caminos no pavimentados. • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales. • Se humedecerá la superficie antes de los movimientos de tierra y excavaciones. • Límite de velocidad de 30 km/h para maquinaria pesada y 60 km/h para vehículos livianos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. • Factura del producto de matapolvo. • Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. • Señalética indicando los límites de velocidad. • Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad.
Forma de control y seguimiento	• Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias. • Factura del producto de matapolvo. • Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. • Señalética indicando los límites de velocidad. • Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad. Todo registro estará disponible en faenas para la autoridad fiscalizadora.

9.2.3. D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla: D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
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	De la contaminación del aire y de los ruidos y vibraciones
Forma de cumplimiento	Se aplicarán medidas de control para las emisiones atmosféricas tales como: ● Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. ● Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. ● 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. ● Lavado de ruedas y canoas de camiones, previo a la salida de obra. ● Ejecución de movimiento de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. ● Límite de velocidad de camiones y maquinaria de 30 Km/h y para vehículos de 50 Km/h.
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 actualizada la documentación y registros en las oficinas del indicador de cumplimiento

9.2.4. D.S. N° N°211/1991 Establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla: N°211/1991 Establece norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Ministerio de	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
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 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 documentos que acrediten revisiones técnicas al día de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas del indicador de cumplimiento.



9.2.5. D.S. N° 55/1994 Establece normas de emisiones aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla: D.S. N° 55/1994 Establece normas de emisiones aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
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 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 actualizada la documentación y registros en las oficinas del indicador de cumplimiento.

9.2.6. D.S. N°48/2016. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: D.S. N°48/2016. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
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	De acuerdo a lo anterior, y atendido que las estimaciones de emisiones anuales de MP₁₀, 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: • Humectación de caminos. • Uso de vehículos y maquinarias que cuenten con revisiones técnicas al día. • Los camiones deben cubrir su carga (encarpado). • Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h al interior de la instalación de faena.
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.

9.2.7. D.S N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla: D.S. N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ruido y Vibraciones
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	Emisiones de ruido, polvo y material
Forma de cumplimiento	Las edificaciones de equipamiento, según sus condiciones acústicas, cumplirán con las condiciones de emplazamiento señaladas en el artículo 4.1.5 del presente decreto. Para las actividades de emisión de polvo y material, se presentan las siguientes medidas de control: 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, NO_x, SO₂, NH₃), que pudiesen ocasionar daño a la salud. Además, se aplicarán medidas de control tales como: • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. • Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. • 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. • Lavado de ruedas y canoas de camiones, previo a la salida de obra. • Ejecución de movimiento de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.



	● Límite de velocidad de camiones y maquinaria de 30 Km/h y para vehículos de 50 Km/h. Para las emisiones de ruido y vibraciones se proponen las siguientes medidas: ● Cierre Perimetral parcial de la obra con planchas de OSB como barrera acústica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de implementación de medidas en faena y registro en plataforma SMA
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá actualizada la documentación y registros en las oficinas del indicador de cumplimiento.

9.2.8. D.S. N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla: D.S. N° 38/2011 Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Ruido y Vibraciones
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	De acuerdo con el estudio de estimación de ruido actualizado presentado con mayor detalle en Anexo 4 de la Adenda. • Cierres perimetrales (CPE): 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. Con dichas consideraciones, se concluye que el proyecto, cumple con lo establecido en la normativa durante el período diurno, teniendo en cuenta las medidas propuestas, Sin perjuicio de lo anterior, el Titular incluye como Compromiso Ambiental Voluntario el plan de monitoreo de ruido para los receptores más expuestos, para asegurar las condiciones de implementación de la medida indicada en el estudio de impacto acústico. • Pantalla móvil (PMO): Esta medida deberá implementarse como complemento a la medida del cierre perimetral, y contempla la incorporación de una barrera móvil de 10 m de extensión con pestañas de 3 m a cada extremo del paramento, de tal forma que deberá avanzar conforme avanza el frente de trabajo. Esta medida debe implementarse para el escenario N°1 y N°2, de tal manera de colocar la pantalla entre la fuente de ruido y los receptores ubicado en el sector surponiente



(edificio de 5 pisos habitado). De esta manera se asegura de que los niveles de ruido estimados en dichos receptores se encuentren bajo los máximos permitidos, establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

- **Cierre de vanos (CVA):** Para el caso de los frentes de trabajo que se desarrollen en altura, tales como “Obra Gruesa (OBG – A)”, se implementará el Cierre de Vanos, que consiste en confinar la emisión de ruido de trabajos al interior de la obra construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos, tanto de la obra gruesa como de terminaciones, con un material que cumpla con las condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor, o las ventanas del mismo edificio).

Plan de verificación y control de barreras acústica

a) 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	Ingeniero acústico	Sonómetro tipo 1 o 2
Evaluación de eficiencia acústica	Mensual	Especialista acústico	Fuente controlada + Sonómetro
Revisión posterior a eventos climáticos (lluvia, viento, sismos)	Inmediata	Supervisor de seguridad	Chequeo técnico visual

Fuente: Tabla 17 Plan de revisión periódica, de la Adenda.

b) Plan de mantenimiento Mantenimiento

Mantenimiento Preventivo (mensual)

- Limpieza de superficies
- Revisión del sellado entre paneles
- Ajuste de fijaciones y anclajes
- Revisión de corrosión

Mantenimiento Correctivo (según se necesite)

- Reemplazo de paneles dañados
- Reposición de anclajes o refuerzos
- Refuerzo estructural por viento o golpe
- Reparación de cierres vandalizados

Plan de contingencia Condiciones que activa el plan

- Aumento de los niveles de ruido
- Daño estructural
- Daño acústico severo
- Evento climático extremo

Protocolos 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 18 Protocolo de respuesta, de la Adenda.				
Indicador que acredita su cumplimiento	Porcentaje de cumplimiento de las medidas propuestas en el Estudio de Impacto Acústico, presentado en el Anexo 04 de la Adenda. Informe Técnico Compromiso ambiental voluntario – Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústica en etapa de construcción.			
Forma de control y seguimiento	Mantener el Registro del informe Compromiso ambiental voluntario – Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústica en etapa de construcción.			

9.2.9. D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla: D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla: D.F.L. N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos
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	Residuos sólidos
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 actualizada la documentación y registros en las oficinas del indicador de cumplimiento.
--------------------------------	--

9.2.10. D.S. N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud

Tabla: D.S. N°594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos
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	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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria para sitio de acopio temporal de residuos
Forma de control y seguimiento	Registro Autorización sanitaria para sitio de acopio temporal de residuos

9.2.11. D.S. N° N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.

Tabla: N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
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	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
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. Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean



	dispuestos en lugares autorizados, cumpliendo las disposiciones del presente reglamento
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria para la bodega de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro Autorización sanitaria para sitio de acopio temporal de residuos

9.2.12. D.S. N°1910/2003 Modifica el decreto MOP N°158, de 1980, que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.

Tabla: D.S. N°1910/2003 Modifica el decreto MOP N°158, de 1980, que fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.	
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	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	Mantener registro del indicador de cumplimiento

9.2.13. D.S. N° 75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla: D.S. N° 75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de 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	Mantener registro del indicador de cumplimiento

9.2.14. Ley N°18.290 Ley de Tránsito. Ministerio de Justicia.

Tabla: Ley N°18.290 Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
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	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción del proyecto 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	Mantener registro del indicador de cumplimiento

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

9.3.1. Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ministerio de Educación.

Tabla: Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Medio sociocultural/Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas
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 mensual 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	En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos y/o paleontológicos se procederá de acuerdo con lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área.

9.3.2. D.S. N°484/1990 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ministerio de Educación.

Tabla: D.S. N°484/1990 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Componente/materia:	Sobre excavaciones y/o prospecciones, arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	En caso 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 mensual 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	Mantenimiento de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla: Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Plan de monitoreo limnológico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación Los contenidos técnicos y formales fueron presentados actualizados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, a través del (D.AC.) ORD. SEIA. N° 476 de fecha 14 de octubre de 2025, se pronunció conforme a la Adenda complementaria, señalando: <i>“Esta Subsecretaría se manifiesta conforme con los antecedentes enviados por el titular respecto del PAS-119 por lo que se recomienda otorgar dicho permiso”.</i>

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos y puntos de acopio de residuos de la construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales fueron presentados actualizados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 21899/2025 de fecha 15 de octubre de 2025, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los requisitos del PAS 140.

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

Tabla 10.2.2 Permiso 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	Que el almacenamiento de residuos peligrosos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales fueron presentados actualizados en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 21899/2025 de fecha 15 de octubre de 2025, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los requisitos del PAS 142.

10.2.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.



Tabla 10.2.3 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Plan de rescate y relocalización de anfibios
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que, el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines que indicados. Los contenidos técnicos y formales fueron presentados actualizados en el Anexo 6 de la Adenda, y complementados en respuesta 3.4 y Anexo 5 - Caracterización sitios de relocalización fauna, ambos de la Adenda complementaria. De acuerdo a la respuesta 3.4 letra f) de la Adenda complementaria, respecto del “Plan de seguimiento”, el seguimiento será en 3 ciclos reproductivos de la especie <i>Calyptocephalella gay</i>.
Pronunciamento del órgano competente	El SAG, Región de Ñuble, a través del ORD. 844/2025 de fecha 14 de octubre de 2025, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria.

10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.4 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	Ejecución del colector perteneciente a la red primaria de aguas lluvias de la ciudad de Chillán, denominado “Colector Las Toscas Oriente I”. Este colector, descarga sus aguas hacia el Estero Las Toscas, el cual también pertenece a la red primaria antes mencionada.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No afectar la vida o salud de los habitantes, mediante, la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales fueron presentados actualizados en el Anexo 6 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La DGA, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 1041 de fecha 9 de octubre de 2025, se pronunció conforme sobre la Adenda Complementaria.



10.2.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 10.2.5 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Ejecución del colector perteneciente a la red primaria de aguas lluvias de la ciudad de Chillán, denominado “Colector Las Toscas Oriente I”. Este colector, descarga sus aguas hacia el Estero Las Toscas, el cual también pertenece a la red primaria antes mencionada.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No afectar la vida o salud de los habitantes, mediante, la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales fueron presentados actualizados en el Anexo 6 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 1041 de fecha 9 de octubre de 2025, se pronunció 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	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Instruir a los trabajadores sobre el componente arqueológico y paleontológico 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. <u>Descripción:</u> Se realizará una charla de inducción previo al inicio de las obras, por un/a arqueólogo/a – paleontólogo/a aprobado por el CMN para estos fines, a los trabajadores/as del proyecto, durante la etapa de construcción, sobre el componente arqueológico – paleontológico que se podría encontrar en el área del proyecto y los procedimientos a seguir en caso de producirse un hallazgo. <u>Justificación:</u> Se considera prevenir la afectación a posibles hallazgos arqueológicos que se pudiesen encontrar presentes en el área del Proyecto.



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

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario-Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústica en etapa de construcción.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario-Plan de monitoreo de niveles de ruido y efectividad de barrera acústica en etapa de construcción	
Impacto asociado	Aumento en las emisiones de ruido y vibraciones
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Realizar mediciones acústicas durante 1 vez en la etapa de construcción en el momento en que haya mayor movimiento de maquinarias en la faena. <u>Descripción</u>: Este compromiso consiste en: - Un profesional a cargo visitará las inmediaciones de la obra al momento de mayor actividad de maquinaria. - Se realizarán mediciones de ruido (con instrumentos para tal fin), alrededor de los puntos de muestro indicados de los 4 receptores identificados en el informe de ruido. - Se evaluará si se sigue cumpliendo la normativa en el peor escenario



	y la efectividad de las barreras acústicas. - En caso de no cumplimiento de la normativa se hará los ajustes en y se modificarán las barreras acústicas contempladas. <u>Justificación:</u> Ante la necesidad de cumplir con la normativa de ruidos, el Titular se compromete con este CAV, en beneficio del bienestar de la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Inmediaciones del proyecto alrededor de los 4 receptores de ruido. <u>Forma:</u> Se contratará un profesional calificado para que realice las mediciones de ruido en las inmediaciones de la faena. <u>Oportunidad:</u> El momento de aplicación de dicho compromiso será durante la construcción del proyecto., en el momento de mayor actividad de maquinaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe técnico del profesional a cargo de las mediciones. • Registro fotográfico • Información Declarada en Sistema de Seguimiento de SMA.
Forma de control y seguimiento	• Verificación en la obra con la documentación de los registros que acrediten el cumplimiento del presente compromiso ambiental voluntario. • Fiscalización y Sistema de Seguimiento de SMA

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario- Plan de Comunicación con la comunidad.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario- Plan de Comunicación con la comunidad	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Otorgar a la comunidad un medio directo para la comunicación con los encargados de la construcción y dar a conocer los canales de comunicación establecidos para que los vecinos puedan entregar sus observaciones durante la construcción. <u>Descripción:</u> Se mantendrá un canal directo de información con la comunidad a través de folletos informativos sobre el diseño del proyecto, las características de mismo, fechas pertinentes y la empresa a cargo de la obra. También se implementará en las oficinas de la instalación de faena un libro de inquietudes, sugerencias y reclamos y se entregará un correo electrónico del administrador de la obra. <u>Justificación:</u> El Plan de Comunicación es donde la empresa se relaciona de manera proactiva con su entorno comunidad y/o actores clave. De esta forma, la realización de relacionamiento comunitario permite: - Informar de manera clara y oportuna - Generar acuerdos - Reducir impactos - Planificar medidas de mitigación y/o compensación Se priorizará la entrega de la información a vecinos directos del proyecto y dirigentes sociales.



	Los métodos para la entrega de la información: Vía correo electrónico. Cartel informativo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Área del proyecto. <u>Forma</u>: Se mantendrá un canal directo de información con la comunidad para lo cual se implementará en las oficinas de la instalación de faena un libro de inquietudes, sugerencias y reclamos y se informará a los vecinos del área de influencia cuando se empiecen a realizar las obras de construcción mediante correo electrónico. Además, se les entregará el correo electrónico, correspondiente al administrador de la obra, medio mediante el cual serán canalizadas las observaciones junto con el libro de reclamos. Es el administrados de la obra el responsable de dar respuesta a los requerimientos en un plazo máximo de 7 días hábiles, a través de una carta y/o correo electrónico. <u>Oportunidad</u>: El plan de comunicación se empezará a realizar previo al inicio de la construcción del proyecto y se extenderá por toda la materialización de este, es decir, durante fase en consideración.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro de al menos dos acciones de comunicación en medios escritos o virtuales
Forma de control y seguimiento	• Envío de la información a través de folletos informativos vía correo electrónico previo al inicio de la fase de construcción. • Registro en el Libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El aviso de ingreso de la DIA del proyecto “Proyecto Inmobiliario Portal Las Toscas Chillán” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 3 de febrero de 2025 y en el diario Extracto Legal con fecha 3 de febrero de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Alborada entre los días 4 de febrero y 10 de febrero de 2025, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de marzo de 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Proyecto Inmobiliario Portal Las Toscas 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.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



	histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Capítulo 8
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: – Capítulo 9
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Capítulo 11

NSF



Firmado por: Any
Riveros Aliaga
Fecha: 30/10/2025
15:24:45 CLST

Any Riveros Aliaga

Secretaría Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166543589>