

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Santa Rufina”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	13
4.3.	Acciones del proyecto	23
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	24
4.5.	Mano de obra	24
4.6.	Fase de construcción	24
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	24
4.6.2.	Suministros básicos	28
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	30
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	30
4.6.5.	Residuos	44
4.7.	Fase de operación	46
4.7.1.	Partes obras y acciones	46
4.7.2.	Suministros básicos	47
4.7.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	47
4.7.4.	Emisiones y efluentes.....	47



4.7.5.	Residuos	48
4.8.	Fase de cierre	49
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	49
5.1.	Salud de la población.....	49
5.2.	Recursos naturales renovables	50
5.2.1.	Agua	50
5.2.2.	Aire	50
5.2.3.	Biota	50
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	51
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	51
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	51
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	54
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	64
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	74
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	75
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	76
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	77
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	77
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	77
8.1.1	Riesgo o contingencia Derrame Sustancias Peligrosas Residuos Peligrosos	77
8.1.2	Riesgo o contingencia incendio.	80
8.1.3	Riesgo o contingencia derrumbe.	83
8.1.4	Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas.	84
8.1.5	Riesgo o contingencia Lluvia intensas.	86
8.1.6	Riesgo o contingencia de Residuos.	87
8.1.7	Riesgo o contingencia de contaminación de cuerpos de agua.	88
8.1.8	Riesgo o contingencia de Sismo.....	89
8.1.9	Riesgo o contingencia de Fuga de gas.	90
8.1.10	Riesgo o contingencia de agua o inundación.	91
8.1.11	Riesgo o contingencia de Contaminación de cuerpos de agua.	92
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	93
9.1.	Normas de carácter general	93
9.1.1.	D.S. N°100/2005 Constitución Política de la República de Chile	93



9.1.2.	Norma Ley N° 19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	94
9.1.3.	D.S. N° 40/2012 del Ministerio Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. .	95
9.1.4.	Ley N°21.455 Ley Marco de Cambio Climático.	97
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	98
9.2.1.	D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	98
9.2.2.	Norma D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	100
9.2.3.	D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	101
9.2.4.	D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	101
9.2.5.	D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.	102
9.2.6.	D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	103
9.2.7.	D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	103
9.2.8.	D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.....	104
9.2.9.	D.S. N° 48/2016 que Establece Plan de Prevención Y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo (PPDA), del Ministerio del Medio Ambiente	105
9.2.10.	D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. .	106
9.2.11.	D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario. ..	107
9.2.12.	DECRETO 430/1992 fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	108
9.2.13.	D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	109
9.2.14.	D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	110
9.2.15.	D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.	112
9.2.16.	D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”	113
9.2.17.	D.L. N° 3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.	113
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	114
9.3.1.	Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	114
9.3.2.	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	115
9.3.3.	D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	115
9.3.4.	Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	116
9.3.5.	D.S. N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	117



9.3.6.	D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	117
9.3.7.	D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	118
9.3.8.	D.F.L. N° 458/75 y D.S. N° 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	119
9.3.9.	Plan Regulador Intercomunal Chillán-Chillán Viejo.	119
9.3.10.	Plan Regulador Comunal de Chillán	120
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	120
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	120
10.1.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	120
10.1.2.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	121
10.1.3.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	121
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	122
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	122
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación.....	122
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción de Arqueología	123
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido.	124
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Plan de instancia de limpieza energética o ritos que consideren necesarios con la Asociación Indígena de Chillán	125
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA [<i>Si corresponde</i>	126
12.1.	Participación ciudadana informada	126
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	126
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	126



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Santa Rufina”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Constructora Inmobiliaria e Inversiones Oval Ltda.
Domicilio	Presidente Riesco N° 3316, Las Condes- Santiago
Nombre del representante legal	Oscar Rodrigo Valladares Plaza
Domicilio del representante legal	Presidente Riesco 3316, Las Condes- Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es proveer nuevas soluciones habitacionales en la comuna de Chillán, para satisfacer la demanda actual de viviendas en el sector. Este consiste en la construcción de 420 departamentos, 265 estacionamientos. Los metros cuadrados totales a construir son 26.793,66 m ² aproximadamente en un predio de 27.000 m ² .
Descripción general del proyecto	El proyecto estará ubicado en la calle Cataluña N° 1720, Comuna de Chillán, Región del Ñuble, contempla la construcción de 14 edificios, de 5 pisos cada uno, el cual contempla un total de 420 departamentos, y un total de 265 estacionamientos vehiculares distribuidos en el primer piso y 159 estacionamientos para bicicletas. El proyecto presenta una superficie de construcción de 26.793,66 m² y una superficie predial de 27.000 m², donde se incorporarán 846,21 m² de equipamiento y 2.355,59 m² de áreas verdes con el objeto de brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios El proyecto considera una sola etapa constructiva, con una duración de 20 meses aproximadamente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i> <i>h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</i> <i>h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i>
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD \$ 15.075.155,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y	La primera faena que dará cuenta del inicio de la fase de construcción del Proyecto, de modo sistemático y permanente, para los efectos del artículo 25 ter de la Ley 19.300, corresponde a la a la ejecución del cierre perimetral.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Constructora Inmobiliaria e Inversiones Oval Ltda.	20/02/2024
Resolución de admisibilidad	20241600120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	27/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241610243	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	27/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20241610241	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	27/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20241610242	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	27/02/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20241610249	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	06/03/2024
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20241610346	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	06/03/2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	20241610350	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	12/03/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	17/07/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20241610365	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	14/04/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20241600141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	07/05/2024
Adenda	NA	Constructora Inmobiliaria e Inversiones Oval Ltda.	12/06/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20241610285	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	13/06/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202416103117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	17/07/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	20241600171	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	24/09/2024
Adenda Complementaria	NA	Constructora Inmobiliaria e Inversiones Oval Ltda	29/10/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202416102168	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	29/10/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	20241600183	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	07/11/2024

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

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

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
260/2024	SAG, Región de Ñuble	15-03-2024
SE16-000130-2024.-	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	15-03-2024
161	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	18-03-2024
E44267/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	19-03-2024
69/2024	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	19-03-2024
5178	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	19-03-2024
325	DGA, Región de Ñuble	20-03-2024
439	SERNAGEOMIN, Zona Sur	20-03-2024
2224/2024	Ilustre Municipalidad de Chillán	20-03-2024
115	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21-03-2024
231	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	21-03-2024
311	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	21-03-2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 156	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22-03-2024
1426	Consejo de Monumentos Nacionales	27-03-2024
503	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	02-04-2024
167	SEREMI MOP, Región de Ñuble	09-04-2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
326	SEREMI MOP, Región de Ñuble	21-06-2024
11045	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	26-06-2024
13/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	26-06-2024
405	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	27-06-2024
242992/2024	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	28-06-2024
788	DGA, Región de Ñuble	28-06-2024
3108	Consejo de Monumentos Nacionales	28-06-2024
224	Superintendencia de Servicios Sanitarios	28-06-2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 307	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	28-06-2024
4672 / 2024	Ilustre Municipalidad de Chillán	01-07-2024
767	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	04-07-2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
5504	Consejo de Monumentos Nacionales	08-11-2024
1297	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	22-11-2024

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



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
59	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	18-03-2024
11-EA/2024	CONAF, Región de Ñuble	18-03-2024
54	Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble	21-03-2024
28	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	27-03-2024

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2224 / 2024	Ilustre Municipalidad de Chillán	20/03/2024
Fundamento		
<i>Plan Regulador Comunal de Chillán (2016): El área donde se emplazará el proyecto corresponde a la Zona Habitacional ZH-3. En esta zonificación está permitido el uso residencial, espacio público y área verde, por lo que el proyecto es compatible con el Plan Regulador Comunal. Con respecto a las normas urbanísticas se solicita 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 a su vez se emplaza de forma íntegramente dentro de la Zona de Anegamiento, debiendo contar con los estudios pertinentes en caso de ser necesario.</i> <i>Plan Regulador Intercomunal de Chillán y Chillán Viejo (2007): El área donde se emplazará el proyecto corresponde a la Zona Habitacional Mixta, cuyo destino preferente es de vivienda con equipamiento complementario, por lo que el proyecto es compatible con el Plan Regulador Intercomunal de Chillán y Chillán Viejo</i>		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	No aplica	
Fundamento		
El Gobierno Regional de Ñuble, no se pronunció a la solicitud de evaluación de la DIA.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2224 / 2024	Ilustre Municipalidad de Chillán	20/03/2024
Fundamento		



- *Plan de Desarrollo Comunal de Chillán 2019 Proyecto no establece relación con el Pladeco. Sin embargo, es posible establecer que se relaciona al menos con los lineamientos de: MEDIO AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD; DESARROLLO URBANO; DEPORTE Y RECREACIÓN en base a la infraestructura que consulta el loteo y el DESARROLLO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO en relación a los puestos de trabajos generados durante su fase de construcción.*

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 3/2024, de Sesión N° 3 del 2024 del Comité Técnico de la Región de Ñuble, de fecha 29 de julio de 2024.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																			
División política-administrativa		Región de Ñuble, Provincia de Diguillín, comuna de Chillán.																	
Justificación de la localización		El proyecto se emplazará en la comuna de Chillán, en calle Cataluña N° 1720, entre las calles Central Panificadores y Montalbán. La localización del Proyecto se justifica debido al aumento de demanda habitacional en la comuna y el crecimiento de ella. Referente a los Instrumentos de Planificación Territorial existentes y según a la información indicada en el Certificado de Informaciones Previas (CIP), que se adjunta en el Anexo N° 3, el proyecto se emplazará en un sector definido como “Zona ZH-3”, que, entre otros, permite el uso residencial, lo cual faculta la realización de este tipo de proyecto.																	
Superficie		El proyecto se emplazará en predio que tiene una superficie de 2,7 hectáreas. La superficie edificable del proyecto se presenta a continuación: <table><tr><th>Item</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Predial</td><td>27.000</td></tr><tr><td>Construida</td><td>26.793,66</td></tr><tr><td>Superficie Áreas Verdes</td><td>2.355,59</td></tr><tr><td>Urbanizaciones</td><td>7.436,94</td></tr><tr><td>Equipamiento</td><td>846,21</td></tr></table> Fuente: Tabla N° 2: Superficies del proyecto, de la DIA.	Item	Superficie (m²)	Predial	27.000	Construida	26.793,66	Superficie Áreas Verdes	2.355,59	Urbanizaciones	7.436,94	Equipamiento	846,21					
Item	Superficie (m²)																		
Predial	27.000																		
Construida	26.793,66																		
Superficie Áreas Verdes	2.355,59																		
Urbanizaciones	7.436,94																		
Equipamiento	846,21																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84		En la Tabla siguiente se muestran las coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 del proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Puntos</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>A</td><td>761.247</td><td>5.943.957</td></tr><tr><td>B</td><td>761.072</td><td>5.944.024</td></tr><tr><td>C</td><td>760.991</td><td>5.943.917</td></tr><tr><td>D</td><td>761.202</td><td>5.943.841</td></tr></table> Fuente: Tabla N° 1: Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18 del proyecto, de la DIA. La representación cartográfica y los vértices del Proyecto se exponen en la	Puntos	Coordenadas		Este	Norte	A	761.247	5.943.957	B	761.072	5.944.024	C	760.991	5.943.917	D	761.202	5.943.841
Puntos	Coordenadas																		
	Este	Norte																	
A	761.247	5.943.957																	
B	761.072	5.944.024																	
C	760.991	5.943.917																	
D	761.202	5.943.841																	



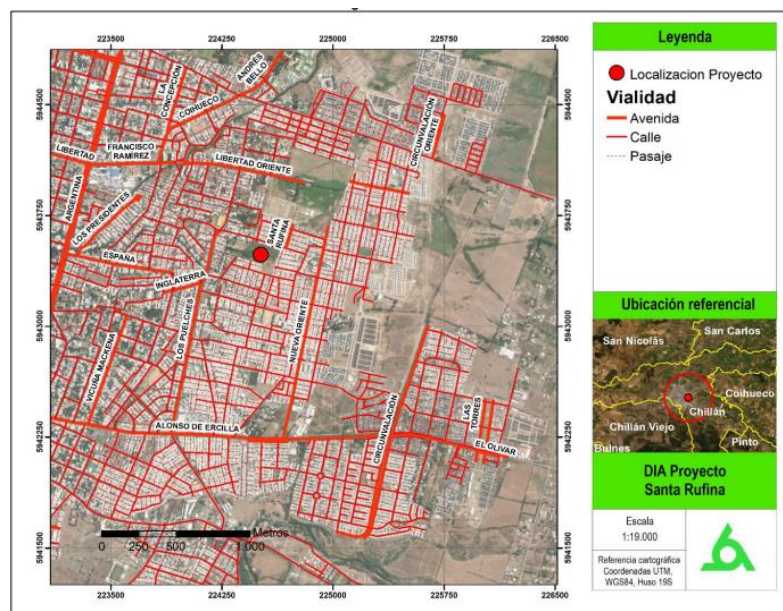
siguiente figura.



Fuente: Imagen N° 7: Ubicación y vértices del proyecto, de la DIA.

En la siguiente imagen se presenta la ubicación del proyecto en contexto con la vialidad que permite el acceso al proyecto y la vialidad estructurante de la comuna.

Camino o vías de acceso



Fuente: Imagen N° 8: Vialidad, de la DIA.

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

Anexo N°1 Cartografías, de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163715646>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cierre perimetral	Consiste construcción de un cierre perimetral para delimitar el área de trabajo. Este cierre está compuesto por una estructura de placas OSB de 4,8 m.	Temporal	Construcción
Caminos de acceso temporales y permanentes	Los caminos de accesos son aquellos que son necesarios para acceder a las partes, obras y actividades del proyecto, ya que estos permiten el tránsito de vehículos al interior del emplazamiento y también el transporte de mano de obra, residuos, insumos y productos fuera del área del proyecto. En la fase de construcción el camino de acceso temporal al Proyecto será por la Calle Cataluña, la cual es una vía de servicio con un ancho variable a lo largo de su extensión actual.	Temporal	Construcción
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	Durante la fase de construcción, los trabajadores contarán con servicios higiénicos, para el cual, el predio donde se emplazará el proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por Essbio S.A. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas. Sin perjuicio de lo anterior, en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios higiénicos fijos, se dispondrá de sanitarios químicos en número acorde con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud) en donde su mantención y limpieza estarán a cargo de terceros, que cuenten con los permisos vigentes otorgados por la Autoridad Sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.	Temporal	Construcción
Instalaciones de apoyo a las actividades de la	Para la construcción de las obras del proyecto se habilitará un área de aproximadamente 339 m ² para la instalación de faenas, que constituye el centro de	Temporal	Construcción



fase de construcción	operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en obra. En este sitio se guardarán insumos, equipos, herramientas y maquinarias necesarias para la construcción, y también se encuentran el comedor y las instalaciones sanitarias básicas de los trabajadores. La instalación de faenas estará compuesta principalmente por las siguientes partes: • Oficinas administrativas y técnicas. • Baños y duchas • Bodega de materiales • Comedores • Sector de acopio temporal de residuos asimilable a domiciliarios • Bodega sustancias peligrosas • Sector de acopio temporal de RESCON • Bodega de acopio temporal de RESPEL • Estacionamientos • Rodiluvio • Lavado de Canoas • Zona de carga y descarga <u>Recintos, bodegas o instalaciones asociados al manejo de insumos.</u> Durante esta fase se habilitará una bodega con uso destinado a almacenamiento de materiales de construcción, pinturas, solventes, entre otros, que serán utilizados para la construcción. La bodega tendrá las siguientes características: • Superficie aproximada de 100 m². • La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción; • Contará con un letrero de no fumar y extintor para casos de emergencias. <u>Instalaciones para el almacenamiento de residuos no peligrosos.</u> Sector de acopio temporal de residuos domiciliarios y asimilables: Para almacenar temporalmente los residuos domiciliarios y asimilables, se dispondrá de dispondrán de 7 contenedores plásticos con		
----------------------	--	--	--



	ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en 2 contenedores de 1.100 L teniendo la obra una capacidad máxima de 3.880 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, donde se implementará un área de almacenamiento provisorio para estos residuos, la que tendrá las siguientes características: • Superficie aproximada de 9 m². • Delimitada por rejas para impedir el acceso de vectores. • Acceso controlado. • Suelos impermeables y lavables. • Pisos no resbaladizos. • Se encontrará identificada como área de almacenamiento de residuos domiciliarios. • Contará con un letrero de no fumar. • Señalización de los elementos de protección personal que se deben utilizar para manipular este tipo de residuos. • Poseerá un extintor para casos de emergencias. Los contenedores serán retirados tres veces a la semana del recinto o cuando sea necesario por el servicio municipal. Cabe señalar que, según las necesidades de la obra, es posible incorporar más contenedores de menor volumen en las áreas de trabajo. Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno de la respectiva etapa de construcción. <u>Zona Residuos de la Construcción (RESCON):</u> Los residuos de la construcción se almacenarán en una zona de acopio temporal, la que tendrá las siguientes características: • La superficie de la zona de acopio de los RESCON es 16 m². Se ubicará dentro del predio. • Serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON en un contenedor Open Top de 20 m³ de 6 metros de largo, 2,5 de ancho y 1,4 metros de alto. Construido de acero, con toma enganche de alta resistencia, ganchos de encarpe para uso sobre camión. • Solo se acopiarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes de la construcción y estará estrictamente prohibido el almacenamiento de otro tipo de residuo.		
--	--	--	--



	• Tendrá registro de ingreso y egreso de residuos. • La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan RESCON. • Además de una base sólida y continua. La superficie destinada para el almacenamiento temporal de RESCON es de 16 m² , por lo que considerando una acumulación máxima promedio de 1,5 m de alto y asumiendo que el acopio no tiene una forma definida, se estima una capacidad máxima de acumulación de 24 m³ de RESCON. Para esta obra se presentaron los antecedentes técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del RSEIA. <u>Bodega residuos peligrosos:</u> Se contará con una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos de aproximadamente 9 m², la que se ubicará dentro del área del Proyecto, que considerará las siguientes características: • Poseerá cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura para evitar la entrada de animales y personal no autorizado a la bodega. • Tendrá una capacidad de contención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, todo lo anterior para evitar que los contaminantes se filtren a las napas subterráneas. Dicha Bodega cumplirá con las especificaciones del D.S. N° 47. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y del D.S. 148/03, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos. • Los contenedores estarán debidamente rotulados según la NCh 2190 Of 93, además el contenedor será de un material resistente al residuo que se deposite en su interior, será a prueba de infiltraciones, resistente a los esfuerzos producidos en su manipulación, carga, descarga y transporte del residuo. • En la bodega se colocarán en una zona visible las fichas de seguridad de los residuos almacenados en esta bodega. • La bodega tendrá un letrero en el cual se indique que en este lugar se almacenan residuos peligrosos. Respecto a este tipo de residuos, el titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que		
--	---	--	--



	preste el servicio de transporte y tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. Cabe señalar que los residuos acopiados en ningún caso se almacenarán por un periodo mayor a 6 meses, toda vez que se estima una frecuencia de retiro de a lo menos cada 2 meses. Además, se mantendrá en el proyecto los correspondientes registros de los sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud. Para esta obra se presentaron los antecedentes técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del RSEIA.		
Edificaciones de servicios y administración	<u>Oficinas administrativas y técnicas:</u> Serán de tipo prefabricado, tipo contenedor, equipados con todos los servicios necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades asociadas (sistema hídrico, de iluminación, servicios higiénicos, etc.). Tendrá una superficie de 30 m². <u>Comedor:</u> Al interior de la instalación de faena, existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores. Se indica que no se considera la preparación de alimentos en la instalación de faena. Los alimentos para los trabajadores serán provistos por sí mismos y el comedor cumplirá con los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N° 594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Tendrá una superficie de 30 m². <u>Baños y duchas:</u> Durante la fase de construcción, en la Instalación de Faenas se dispondrá de un sector destinado a servicios higiénicos que contará con baños y duchas que son de carácter químico. En el caso que exista personal femenino dentro de las contrataciones, existirán baños exclusivos para damas según lo indica la normativa vigente (D.S. 594/99, del MINSAL). En la instalación de faenas habrá dos lugares destinados a baños, ambos con una superficie de 18 m². <u>Estacionamientos:</u> La instalación de faenas contará con disponibilidad de estacionamientos para 6 vehículos en su interior.	Temporal	Construcción



	<u>Zona de carga y descarga:</u> Se considera un área de carga y descarga de materiales al interior del predio del Proyecto a efecto de evitar el uso de veredas y calles aledañas. Esta se ubica al interior del patio de materiales (molduras y fierros). <u>Lavado de ruedas:</u> En el caso del lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo, el sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m³, el cual almacenará las aguas de lavado. <u>Zona de lavado de canoas:</u> se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas y lavado de canoas detallado anteriormente provendrá de la red de Essbio S.A.		
Instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas	Bodega de materiales: se considera una bodega de almacenamiento para el almacenamiento de todos los materiales que se utilizarán para la construcción del proyecto. Esta será provisoria, tendrá una superficie estimada de 100 m². Se almacenarán menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas (SP). Por este motivo, se utilizará una bodega provisoria común que cumplirá con las exigencias del D.S. N° 43 (Art 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”). Estas son: • La bodega deberá ser cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características	Temporal	Construcción



	de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. • Tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y /o neutralizantes que eviten comprometer las áreas adyacentes. • Registro escrito o electrónico de las sustancias almacenadas. • Hojas de datos de seguridad. • Sistema manual de extinción de incendio, según D.S. 594/99 del MINSAL. • Sistema natural de ventilación. • La bodega deberá mantener una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento. • La zona de almacenamiento de SP, debe estar claramente señalizada con letreros y demarcada con líneas amarillas. • Contará con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N° 2190 del 2003. • Se mantendrá una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles y 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancía no peligrosas. • Se prohibirá fumar dentro de la bodega y se dispondrá un letrero de “No Fumar”. • No se realizarán mezclas ni reenvasados, sólo se permitirá fraccionar cuando se requiera para el proyecto o cuando existan estanques fijos.		
Obras en canales de regadío existentes	El terreno natural donde se emplaza el proyecto posee una baja pendiente que baja principalmente de oriente a poniente. Por el centro del terreno, cruzan el canal excavado en tierra, que conducen aguas provenientes del oriente, descargando en el límite poniente del terreno, a una canalización en tierra dentro del predio de un tercero. El proyecto contempla la canalización subterránea de un tramo del canal en las generalidades, en tubos de hormigón simple de alta resistencia, de D=1800 mm, con cruces de calzadas reforzados, siguiendo un trazado muy cercano al existente, por espacios	Permanente	Construcción Operación



	comunes del loteo, hasta empalmar con los canales en tierra existentes, en el límite poniente del predio. La canalización se inicia en la extensión de la canalización que proviene de un muro de boca existente, que precede a una cámara de inspección con decantador, para interceptar sólidos mayores, flotantes y de arrastre, desde la canalización abierta de aguas arriba, en el extremo poniente del predio. Cada cuarenta metros o menos, se consulta cámaras de inspección de albañilería tipo muralla, con losa superior de hormigón armado, anillo y tapa tipo calzada. Con el fin de minimizar los efectos sobre el cauce, es que los trabajos de entubamiento se realizarán cuando el canal se encuentre con caudal mínimo. Esto, con el fin de no provocar ninguna condición de riesgo que pueda alterar la calidad de sus aguas. Para esta obra se presentaron los antecedentes técnicos y formales para el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 156 del RSEIA.		
Vialidad	<u>Vialidad interna:</u> El Proyecto cuenta con vialidad interna para acceder a los estacionamientos de los edificios. Teniendo una superficie de circulación de 5.289,61 m². <u>Vialidad externa:</u> El proyecto considera urbanizaciones consistentes en la continuidad de las calles Cataluña con una superficie de 899,94 m², Los Cóndores con una superficie de 902,21 m² que atraviesan el predio y por el frente predial del proyecto la continuación de la calle Cerro Santa Lucía, la cual considera una superficie de 345,18 m².	Permanente	Operación
Áreas verdes	La superficie de áreas verdes que incorporará la construcción del proyecto será de 2.355,59 m ² .	Permanente	Operación
Áreas de estacionamientos de usos comunes o visitas	Se considerarán 265 estacionamientos en superficie para residentes, de los cuales 24 estacionamientos son para personas con discapacidad. Por otra parte, se considerarán 159 estacionamientos para bicicletas.	Permanente	Operación
Infraestructura de	Durante la fase de construcción del proyecto se	Permanente	Operación



agua potable	utilizará la red de agua proveniente de camiones aljibe hasta tener conexión al alcantarillado. Destacar que, para la fase de operación, el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por Essbio S.A., cuyo certificado se adjuntó en el Anexo N° 5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.		
Infraestructura de aguas servidas	El predio donde se emplazará el proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por Essbio S.A, cuyo certificado se adjuntó en el Anexo N° 5 de la DIA.	Permanente	Operación
Infraestructura de aguas lluvias	Para dar solución a los requerimientos sobre las aguas lluvias, el proyecto considera captar, retener e infiltrar el 100% de las aguas mediante la captación e interceptación, de aquellas aguas que no puedan ser absorbidas producto de la impermeabilización del suelo natural. El objetivo de las obras de solución de aguas lluvias es mantener al menos la capacidad de retención e infiltración del terreno previo a la construcción del proyecto. Por lo mismo, para el dimensionamiento de las obras se busca que el caudal y volumen generado por las aguas lluvias, después de la construcción, no sea superior al generado previamente en condiciones naturales para tormentas menores. En el anexo N° 5 de la DIA, se adjuntó todas las especificaciones técnicas del proyecto de aguas lluvias. En Adenda se aclaró, que el entubamiento proyectado consta de 8 cámaras de inspección, para el mantenimiento y limpieza de la canalización. En estas, se considera la incorporación de una reja con el objetivo de atrapar los elementos plásticos flotantes que eventualmente pudiesen ingresar al sistema de aguas lluvias. Los plásticos que pudiesen ingresar serán retirados por personal que ejecute el mantenimiento, accediendo a la cámara de inspección a través del retiro manual. Las cámaras de inspección tendrán una dimensión que fluctúa entre los 2,3 m y los 2,9 m, lo que las hace adecuadas para el ingreso de un trabajador. También se consideran cámaras decantadoras de 30 cm, con el objetivo de separar la fracción sólida que	Permanente	Operación



	pudiese contener el agua. En cuanto a los sumideros que efectuarán la captación de las aguas lluvias y que el destino sea el sistema de retención de las aguas lluvias, se indican que cuentan con rejillas tipo Serviu para impedir el paso de plásticos flotantes de mayor dimensión. Para mayor abundamiento sobre aguas lluvias y canalización ver plano en el Anexo N°1, de la Adenda.		
Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones .	Se solicitará empalme eléctrico provisorio a la empresa CGE Distribución S.A. Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N° 92, de 1983 “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos” modificada por el reglamento N° 258 Of 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”.	Permanente	Operación
Edificios habitacionales en altura o de varias viviendas	El proyecto contempla la construcción y operación de 14 edificios, de 5 pisos cada uno. Estos edificios contarán con 420 departamentos y 265 estacionamientos vehiculares totales. El proyecto presenta una superficie de construcción de 26.793,66 m² y una superficie predial de 27.000 m², donde se incorporarán 2.355,59 m² de áreas verdes con el objeto de brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios. El proyecto considera una sola etapa constructiva, la cual se evalúa íntegramente en la presente DIA, con una duración de 18 meses. <u>Estacionamientos:</u> El diseño de los espacios para los estacionamientos y su disposición respecto a las áreas destinadas a este fin se realizaron de acuerdo a lo dispuesto en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Las dimensiones	Permanente	Operación



	mínimas corresponden a 2,5 x 5,0 m, con una superficie de 12,5 m². Las áreas de estacionamiento estarán separadas entre estacionamientos para propietarios, visitas y comercio. Por otro lado, el proyecto considera 159 estacionamientos para bicicletas. <u>Salas de Basuras:</u> Cada edificio considera la presencia de shaft de basura hacia las zonas de pre-acumulación de residuos de cada edificio, ubicadas en el primer piso. Estas salas contarán con paredes, pisos y cielos de material liso, lavable, no absorbente y resistente a golpes, además de ventilación en puertas, iluminación, provisión de agua para lavado de recinto, depósitos y desagües. Su espacio será suficiente para la manipulación de los recipientes de basura, asegurando el fácil acceso al recinto y el aislamiento del resto de las dependencias. Tendrá acceso restringido. Los ductos de ventilación tendrán rejillas para impedir el ingreso de insectos, roedores y demás vectores de interés sanitario. Cada edificio tendrá 1 salas de basura, la cual contara con 5 o 7 contenedores de 240 o 360 litros, los que serán trasladados a la zona de pre-carguío en el primer nivel. El proyecto contará con 3 zonas de pre-carguío. Las salas de basura que tendrán 5 contenedores serán 3 contenedores de 360 litros y 2 de 240 litros. Su capacidad máxima de almacenamiento será de 1.560 litros. Por otro lado, las salas de basura con 7 contenedores serán 5 contenedores de 360 litros y 2 de 240 litros. Su capacidad máxima de almacenamiento será de 2.280 litros		
Edificaciones de equipamiento	El Proyecto en evaluación considera una superficie de 846,21 m ² de equipamiento municipal.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno.	Construcción
Corta de flora y vegetación	Construcción
Construcción de las obras de urbanización	Construcción
Construcción de la edificación	Construcción
Otras acciones	Construcción



Medidas de control de ruido	Construcción
Medidas de control de vibraciones	Construcción
Medidas de control emisiones atmosféricas	Construcción

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	septiembre de 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	materialización del cierre perimetral
Fecha estimada de término	febrero de 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	La recepción final de las obras por parte del Departamento de Obras de la Municipalidad de Chillán.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	febrero de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	finalización de las terminaciones de las viviendas y la recepción final por el Departamento de obras de la municipalidad de Chillán
Fecha estimada de término	Se considera que el proyecto podría extender su vida útil de forma indefinida, ya que el funcionamiento del conjunto habitacional dependerá de las mejoras y mantenciones que realicen sus habitantes a la infraestructura.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica. El Proyecto tendrá una vida útil indefinida	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	200
Operación	12
Cierre	No aplica
Total	212

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	
Cierre perimetral	
Caminos de acceso temporales y permanentes	
Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas	
Instalaciones de apoyo a las actividades de la fase de construcción	
Edificaciones de servicios y administración	
Instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas	
Obras en canales de regadío existentes	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones										
Nombre	Descripción									
Acondicionamiento de terreno.	<u>Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo:</u> Se efectuará la limpieza o escarpe del estrato superior de material vegetal, en una superficie de 27.000 m², removiendo 4.860 m³ aproximadamente, con un esponjamiento del 20%. Excavaciones: Esta partida está referida a la excavación masiva del proyecto, donde se retirará material arcilloso con gravas y grava arenosa. Cierta volumen excavado será dispuesto en botadero autorizado. Esta faena se realizará con máquinas excavadoras y camiones. A medida que se realicen las excavaciones, los excedentes serán retirados de manera inmediata hacia el botadero y todo camión que salga de la obra estará encarpado para evitar caídas de materiales al suelo, que se levante polvo durante su circulación y también el posible escurrimiento producto de lluvias. El volumen total a excavar es de 6.655,43 m³ y considerando un esponjamiento de 20%, el volumen de material que será dispuesto en el botadero será de 7.986,52 m³. Se indica que, en cuanto a la fisionomía vegetal del área de estudio, se clasificó el área en tres unidades vegetacionales. La unidad de mayor extensión corresponde a un ambiente de matorral en un terreno urbano en desuso, seguido de una unidad de ambiente de pradera en el que se observan malezas agrícolas comunes con presencia de vegetación arbustiva. La tercera unidad vegetacional es un ambiente de baja cobertura vegetal, con predominancia herbácea y suelo desnudo en gran parte de la unidad. <table><tr><th>Actividad</th><th>Cantidad de material sin esponjamiento (m³)</th><th>Cantidad de material con esponjamiento (m³)</th></tr><tr><td>Escarpe</td><td>4050</td><td>4860</td></tr><tr><td>Excavación</td><td>6655,43</td><td>7986,52</td></tr></table> Fuente: Tabla N° 2: Materia al remover, de la Adenda. Los excedentes de material que resulten de las actividades de excavaciones y	Actividad	Cantidad de material sin esponjamiento (m³)	Cantidad de material con esponjamiento (m³)	Escarpe	4050	4860	Excavación	6655,43	7986,52
Actividad	Cantidad de material sin esponjamiento (m³)	Cantidad de material con esponjamiento (m³)								
Escarpe	4050	4860								
Excavación	6655,43	7986,52								



	escarpe serán cargados directamente en tolvas, las cuales serán transportadas hasta un sitio autorizado para disponer de manera correcta el material extraído. Así mismo todos camiones serán encarpados para evitar caídas de material al suelo.
Corta de flora y vegetación	Dentro de la superficie a escarpar se presentan especies a intervenir. En estas superficies se encontraron especies arbustivas, arbóreas, suculentas y herbáceas, dentro de las cuales, ninguna se encuentra en estado de conservación ni consiste en especies de bosque nativo, mientras que el terreno en que se emplazan tampoco se trata de un terreno de aptitud preferentemente forestal. Se aclara que el área de estudio se encuentra en la comuna de Chillán, lugar altamente intervenido por actividades antrópicas que han modificado tanto la composición de la vegetación original, como su estructura. El material a descartar será dispuesto como residuo en botadero previamente establecido y autorizado por la autoridad sanitaria.
Construcción de las obras de urbanización	El proyecto considera urbanizaciones consistentes en la continuidad de las calles Cataluña con una superficie de 899,94 m², Los Cóndores con una superficie de 902,21 m² que atraviesan el predio y por el frente predial del proyecto la continuación de la calle Cerro Santa Lucía, la cual considera una superficie de 341,18 m².
Construcción de la edificación	<u>Estructuras:</u> Luego de las excavaciones, se procederá con la construcción de fundaciones y obras de hormigón, muros y losas de la edificación. El acero para el hormigón armado será cortado de acuerdo a la necesidad e incorporado en la construcción. Por su parte, los moldajes, en general metálicos, se arrendarán y llegarán a las obras listas para ser utilizados. Finalmente, el hormigón se encargará a una planta proveedora, y llegará a faena en camiones mixer, conforme a los programas y requerimientos de la obra. <u>Terminaciones:</u> Este ítem se refiere a las terminaciones de las propiedades y de los espacios comunes, así como también de la fachada de la edificación. Los principales materiales a usar son cerámicas, adhesivos para cerámicas, planchas de yeso-cartón (tipo volcanita) y perfiles de acero galvanizado (tipo metalcon) para los tabiques. Todos estos materiales llegarán en camión a la obra los que serán descargados con minicargador o con la grúa torre, de acuerdo a disponibilidad de los equipos.
Otras acciones	<u>Obras exteriores:</u> Se refiere a los cierres definitivos del Proyecto y a la materialización de acuerdo con el estándar municipal de las aceras que enfrentan al Proyecto. <u>Control de vectores:</u> Durante la fase de construcción se realizará control de vectores de interés sanitario (insectos, roedores y otras plagas de interés sanitario), a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor del Proyecto. Este incluirá la desratización, sanitización y desinsectación de todas las instalaciones, estableciendo un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios) efectuado por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud. El Titular del Proyecto mantendrá un registro de las aplicaciones efectuadas para el control de vectores sanitarios, incluyendo los sitios de aplicación, productos utilizados, dosis y fecha de aplicación. Dicho registro estará siempre



	disponible en las oficinas dentro de la instalación de faenas para la fiscalización de los organismos competentes. La aplicación de los plaguicidas se llevará a cabo por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria, y que cuente con personal capacitado para efectuar dicha labor, como lo indica el Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Doméstico D.S. N° 157/2005.
Medidas de control de ruido	Se implementarán barreras acústicas perimetrales 4,8 m para la Fase de Construcción del Proyecto. Las medidas de verificación, control y mantención de control de ruido, tanto barreras acústicas, como barreras modulares y cierres de vanos, se implementará lo siguiente: • Revisión mensual de barreras acústicas, esta debe incluir registro fotográfico, indicando la fecha de realización: • Verificación de estado de la pintura o recubrimiento. • Revisión de estado de uniones, tanto entre paneles como la unión hermética con respecto al suelo. • Revisión de estado de la estructura de soporte • Revisión del ángulo general de barrera, que debe ser perpendicular al suelo (registro fotográfico). • En caso de detectar paneles dañados, se remplazarán dejando constancia de la fecha. • Para el caso de los cubre vanos, también deberán ser mantenidos y supervisados de manera mensual, descartando aquellos que presenten agujeros o estén en mal estado (bordes en mal estado, agujeros, uniones deficientes). • Con toda esta información será elaborado un registro que estará disponible en las oficinas administrativas a disposición de la autoridad.
Medidas de control de vibraciones	El profesional a cargo de obra será el responsable de implementar las medidas de abatimiento y control de vibraciones establecidas en el informe acústico presentado en el Anexo 6 de la DIA “Emisiones Acústicas”. Este consiste en implementar una zona de resguardo donde no podrá circular maquinaria pesada.
Medidas de control emisiones atmosféricas	El proyecto contará con un cierre perimetral, el cual rodea la totalidad del terreno. Debido a que el proyecto no se construirá por etapas, no existirán entregas parciales de viviendas, por lo que no se hace necesaria la implementación de cierre perimetral por avance de obra. • Aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas. • La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. • En complemento, se deberá llevar registro de la aplicación del supresor,



como se indica a continuación:

Producto	Duración	Día/Hora	Cantidad	Quien aplica	Firma	Supervisor	Firma

- Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel.
- Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.
- El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.
- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta por lonas o plásticos impermeables, sujetos a la carrocería, con el fin de evitar que caiga tierra desde los camiones y reducir las emisiones de polvo por resuspensión.
- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.
- Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, al objeto de minimizar la emisión de material particulado.
- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.
- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.
- Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeable para evitar polvo en suspensión.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	Durante la fase de construcción, se requerirá del abastecimiento de agua para el consumo humano de los trabajadores, así como también para el lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo.
	El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable y alcantarillado administrado por Essbio S.A.
	En el caso del lavado de ruedas de los camiones que abandonen el área de trabajo, el sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2 m ³ , el cual almacenará las aguas de lavado. Estas serán retiradas para posteriormente ser llevadas a disposición final.
	El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente, provendrá de



	la red de Essbio S.A																																																																					
Energía eléctrica	Se solicitará empalme eléctrico provisorio de la red pública con la finalidad de proveer de energía eléctrica para la construcción del proyecto. Este servicio provisorio será retirado una vez finalizada la construcción del conjunto. Las instalaciones eléctricas que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos, de la clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. N° 92, de 1983 “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos” modificada por el reglamento N° 258 Of 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006, mencionada precedentemente, y el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior”.																																																																					
Equipos y maquinarias	Equipos y maquinarias: a continuación, se presenta una tabla con los equipos y maquinarias necesarios para la construcción. <table><tr><th>Nombre maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th><th>Potencia (Kw)</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td><td rowspan="12">Construcción de los edificios</td><td>56,3</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>1029</td><td>283.366</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>1218</td><td>255</td></tr><tr><td>Vibrador de inmersión</td><td>2</td><td>2,3</td></tr><tr><td>Grúa Torre</td><td>2</td><td>29,2</td></tr><tr><td>Minicargador</td><td>1</td><td>53</td></tr><tr><td>Máquina de bombeo de hormigón</td><td>1218</td><td>11,3</td></tr><tr><td>Esmeril Angular</td><td>2</td><td>2,2</td></tr><tr><td>Sierra Circular</td><td>2</td><td>1,8</td></tr><tr><td>Lijadora</td><td>2</td><td>0,65</td></tr><tr><td>Taladro Manual</td><td>2</td><td>0,55</td></tr><tr><td>Rotomartillo</td><td>2</td><td>1,15</td></tr></table> Fuente: Tabla N° 15: Maquinaria y Equipo, de la DIA. <table><tr><th>Nombre maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Nivel topográfico</td><td>2</td></tr><tr><td>Martillo</td><td>10</td></tr><tr><td>Alicate</td><td>10</td></tr><tr><td>Alicate corte diagonal</td><td>10</td></tr><tr><td>Serrucho</td><td>5</td></tr><tr><td>Calafatera</td><td>10</td></tr><tr><td>Diablo</td><td>5</td></tr><tr><td>Picota</td><td>10</td></tr><tr><td>Pala Punta Redonda</td><td>10</td></tr><tr><td>Pala Punta Cuadrada</td><td>10</td></tr><tr><td>Cartonero</td><td>20</td></tr><tr><td>Espátulas</td><td>20</td></tr><tr><td>Huinch de medir</td><td>20</td></tr></table> Fuente: Tabla N° 16: Herramientas manuales, de la DIA.	Nombre maquinaria	Cantidad	Actividad	Potencia (Kw)	Retroexcavadora	1	Construcción de los edificios	56,3	Camión Tolva	1029	283.366	Camión Mixer	1218	255	Vibrador de inmersión	2	2,3	Grúa Torre	2	29,2	Minicargador	1	53	Máquina de bombeo de hormigón	1218	11,3	Esmeril Angular	2	2,2	Sierra Circular	2	1,8	Lijadora	2	0,65	Taladro Manual	2	0,55	Rotomartillo	2	1,15	Nombre maquinaria	Cantidad	Nivel topográfico	2	Martillo	10	Alicate	10	Alicate corte diagonal	10	Serrucho	5	Calafatera	10	Diablo	5	Picota	10	Pala Punta Redonda	10	Pala Punta Cuadrada	10	Cartonero	20	Espátulas	20	Huinch de medir	20
Nombre maquinaria	Cantidad	Actividad	Potencia (Kw)																																																																			
Retroexcavadora	1	Construcción de los edificios	56,3																																																																			
Camión Tolva	1029		283.366																																																																			
Camión Mixer	1218		255																																																																			
Vibrador de inmersión	2		2,3																																																																			
Grúa Torre	2		29,2																																																																			
Minicargador	1		53																																																																			
Máquina de bombeo de hormigón	1218		11,3																																																																			
Esmeril Angular	2		2,2																																																																			
Sierra Circular	2		1,8																																																																			
Lijadora	2		0,65																																																																			
Taladro Manual	2		0,55																																																																			
Rotomartillo	2		1,15																																																																			
Nombre maquinaria	Cantidad																																																																					
Nivel topográfico	2																																																																					
Martillo	10																																																																					
Alicate	10																																																																					
Alicate corte diagonal	10																																																																					
Serrucho	5																																																																					
Calafatera	10																																																																					
Diablo	5																																																																					
Picota	10																																																																					
Pala Punta Redonda	10																																																																					
Pala Punta Cuadrada	10																																																																					
Cartonero	20																																																																					
Espátulas	20																																																																					
Huinch de medir	20																																																																					



	La mantención mecánica de las maquinarias, vehículos y/o equipos utilizados en obra (cambio de aceite, reparación mecánica menor, carga de combustible, etc.) se realizará en talleres y servicios existentes fuera del área de Proyecto, puesto que en éste sólo se efectuará la operación directa de las maquinarias en las actividades de construcción. Por lo mismo, no existirá mantención de maquinaria ni de equipos al interior del predio del Proyecto. Se realizarán inspecciones preventivas a los vehículos, maquinarias y equipos, para evitar posibles fugas de aceites. Es importante indicar que se mantendrá en obra un registro indicando la fecha y lugar donde se realizó la mantención de los equipos, también se conservarán las facturas de las mantenciones efectuadas a las maquinarias y vehículos del proyecto.																									
Material de la construcción	La construcción del proyecto considera muros, pilares, vigas y losas de hormigón armado. Se contemplan, además, todas las obras de vialidad interior del predio. Los materiales requeridos para la construcción del proyecto son: acero, planchas de yeso cartón, moldajes metálicos, cristales, cerámicas y adhesivos, según se detalla en la Tabla siguiente: <table><tr><th rowspan="2">Material</th><th colspan="2">Cantidad total</th><th rowspan="2">Destino</th></tr><tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr><tr><td>Acero estructural (ton)</td><td>415,65</td><td>-</td><td rowspan="6">Construcción de la edificación y equipamiento</td></tr><tr><td>Moldajes (m²)</td><td>1786,97</td><td>-</td></tr><tr><td>Hormigón (m³)</td><td>3077,36</td><td>4223,39</td></tr><tr><td>Volcanita (unidades)</td><td>9.092,2</td><td>9.092,2</td></tr><tr><td>Cerámica (m²)</td><td>1.558,66</td><td>1.558,66</td></tr><tr><td>Adhesivos (tinetas)</td><td>24,45</td><td>24,45</td></tr></table> Fuente: Tabla N° 17: Lista de Insumos, de la DIA.	Material	Cantidad total		Destino	Año 1	Año 2	Acero estructural (ton)	415,65	-	Construcción de la edificación y equipamiento	Moldajes (m²)	1786,97	-	Hormigón (m³)	3077,36	4223,39	Volcanita (unidades)	9.092,2	9.092,2	Cerámica (m²)	1.558,66	1.558,66	Adhesivos (tinetas)	24,45	24,45
Material	Cantidad total		Destino																							
	Año 1	Año 2																								
Acero estructural (ton)	415,65	-	Construcción de la edificación y equipamiento																							
Moldajes (m²)	1786,97	-																								
Hormigón (m³)	3077,36	4223,39																								
Volcanita (unidades)	9.092,2	9.092,2																								
Cerámica (m²)	1.558,66	1.558,66																								
Adhesivos (tinetas)	24,45	24,45																								

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se va a requerir en su fase de construcción y operación, la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades.	

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 a la atmósfera	Para la estimación de las emisiones de material particulado, se utilizaron las ecuaciones y factores de emisión (fórmulas empíricas) desarrollados por la EPA (Environmental Protection Agency, Reporte AP-42, Quinta Edición, Volumen I, Actualizada en 2006), la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios en la Región Metropolitana” (Enero, 2012) y la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana” (Junio, 2020) ambas elaboradas por SEREMI del MMA de la Región Metropolitana.



En la siguiente tabla se presenta un resumen de las emisiones de material particulado MP₁₀ y MP_{2,5}, estimadas para cada actividad de la fase de construcción del Proyecto:

	Fuente emisora	Año 1		Año 2	
		MP ₁₀	MP _{2,5}	MP ₁₀	MP _{2,5}
Resuspensión	Escarpe	0,0549	0,0082	-	-
	Excavaciones	0,0746	0,0383	-	-
	Compactación	-	-	0,0029	0,0015
	Nivelación	-	-	0,0094	0,0010
	Carga y descarga de material	0,0141	0,0021	-	-
	Carga y descarga de material (escombros)	0,0035	0,0005	0,0030	0,0005
	Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados	0,0239	0,0058	0,0159	0,0038
	Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados	0,1164	0,0282	0,0603	0,0146
	Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,2421	0,0242	0,1042	0,0104
	Total	0,694	0,272	0,199	0,035
Combustión	Motores de vehículos livianos por caminos pavimentados	0,00001	0,000007	0,000005	0,000005
	Motores de vehículos pesados por caminos pavimentados	0,0047	0,0047	0,0024	0,0024
	Motores de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,00004	0,00004	0,00002	0,00002
	Grupo electrógeno	0,0811	0,0811	-	-
	Maquinaria fuera de ruta	0,0789	0,0789	0,0005	0,0005

Fuente: Tabla N° 3.46: Resumen emisión MP₁₀, y MP_{2,5} Año 1 y Año 2, Anexo 7 de la Adenda, “Informe Emisiones”.

A continuación, presenta la tasa de emisión de gases de la combustión, estimada para la fase de construcción del Proyecto:

FUENTE EMISORA	Año 1					Año 2				
	CO	NH ₃	NO _x	SO _x	COV	CO	NH ₃	NO _x	SO _x	COV
Motores de vehículos pesados por caminos pavimentados	0,0134	0,000222	0,001	0,000011	0,0002	0,00895	0,0001478	0,0004	0,0000073	0,00038
Motores de vehículos pesados por caminos no pavimentados	0,0538	0,000105	0,226	0,000227	0,0100	0,027	0,0000526	0,1138	0,0001144	0,00505
Motores de vehículos livianos por caminos pavimentados	0,0004	0,000001	0,002	0,000002	0,0001	0,0002	0,0000004	0,0008	0,0000008	0,00004
Grupo electrógeno	0,2486	0,001868	1,154	0,075878	0,0942	-	-	-	-	-
Maquinaria fuera de ruta	0,4694	0,000282	1,063	0,001078	0,0659	0,00420	0,0000036	0,0139	0,0000139	0,00076
Total	0,79	0,002	2,45	0,08	0,17	0,04	0,0002	0,13	0,0001	0,0062

Fuente: Tabla N° 3.47: Estimación de emisiones de gases etapa de construcción (ton/año). Años N° 1 y N° 2, Anexo 7 de la Adenda, “Informe Emisiones”.

En Anexo N°7 de la Adenda se presentó un informe de modelación de la dispersión de los contaminantes regulados a través de las normas primarias y secundarias de calidad del Aire, que se emitirán durante la ejecución del Proyecto sobre los receptores de interés, y así determinar los efectos en la calidad del aire del sector, utilizando un modelo básico del tipo gaussiano (Screen View). Las principales actividades generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a movimientos de tierra, tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos y maquinaria.

Cabe destacar que, se consideran como receptores sensibles a las viviendas identificadas en el estudio de Ruido y vibraciones, cercanas al Proyecto.



Con el fin de analizar y descartar el impacto sobre aquellos receptores sensibles identificados, se ha utilizado como normativas de referencia las Normas Primarias de calidad del aire para los contaminantes MP_{2,5}, MP₁₀, SO₂, NO₂ y CO.

la modelación se han utilizado los resultados presentados en el Inventario de Emisiones Atmosféricas (Anexo N°7 de la Adenda).

En la tabla a continuación, se presentan los resultados obtenidos en la estimación de emisiones presentado en el Anexo N° 7 de la presente Adenda. Cabe destacar que la fase de construcción tendrá una duración de 20 meses.

Año	Detalle	Emisión (ton/año)						
		MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NH ₃	NO _x	SO _x	COV
1	Construcción proyecto	0,615	0,193	0,544	0,001	1,322	0,003	0,1704
2	Construcción proyecto + Medida de urbanización	0,249	0,085	0,422	0,0005	1,159	0,001	0,006
Operación Total		0,4940	0,120	1,229	0,020	0,053	0,001	0,006

Fuente: Tabla N°1. Emisiones atmosféricas (ton/año) - Fase de construcción, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.

Conforme a los resultados expuestos en la tabla anterior, cabe indicar que se modelarán las emisiones más altas durante la ejecución de la fase de construcción del Proyecto, considerándose éstas como la peor condición. En la Tabla siguiente se detalla el año y la concentración a modelar de cada contaminante:

Contaminante	Año a modelar	Emisión (ton/fase)
MP ₁₀	1	0,615
MP _{2,5}	1	0,193
CO	1	0,544
NO _x	1	1,322
SO _x	1	0,003

Fuente: Tabla N°2. Año y emisiones a modelar por contaminante, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.

Cabe destacar, que en la estimación de emisiones se consideró que todas las actividades se realizarán al mismo tiempo, siendo esta la condición más desfavorable. Además, tomó en cuenta como medida de abatimiento la aplicación de un supresor de polvo en tramos no pavimentados. Además, se señala que el contaminante NH₃ y COV no será modelado debido a que en el país no existen Normas Primarias de Calidad del aire que apliquen para su análisis.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación para cada contaminante:

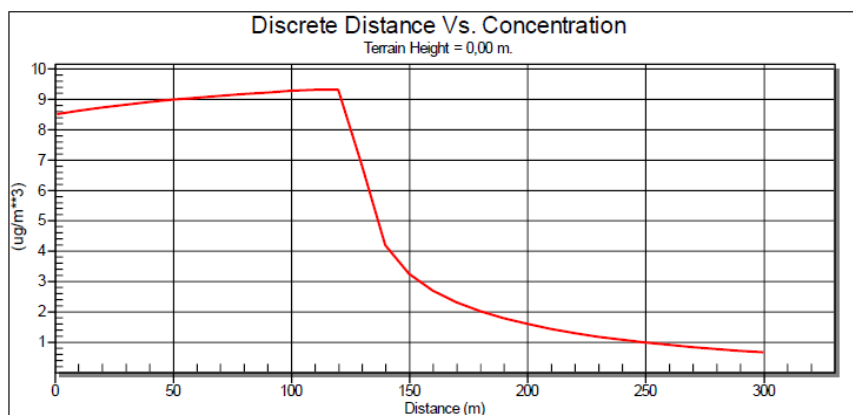
Tabla: Resultados de modelación de contaminantes.



Distancia (m)	Concentración del contaminante ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	
	MP ₁₀	MP _{2,5}
1	8,488	2,664
10	8,599	2,698
20	8,707	2,732
30	8,804	2,763
40	8,89	2,79
50	8,967	2,814
60	9,037	2,836
70	9,1	2,856
80	9,157	2,874
90	9,209	2,89
100	9,257	2,905
110	9,301	2,919
120	9,296	2,917
130	6,84	2,146
140	4,169	1,308
150	3,236	1,015
160	2,679	0,8406
170	2,29	0,7187
180	1,999	0,6272
190	1,769	0,5551
200	1,579	0,4955
210	1,417	0,4446
220	1,278	0,4009
230	1,157	0,3631
240	1,052	0,3302
250	0,9608	0,3015
260	0,8804	0,2763
270	0,8095	0,254
280	0,7469	0,2344
290	0,691	0,2169
300	0,641	0,2012

Fuente: Tabla N°13: Resultados de modelación de contaminantes, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.

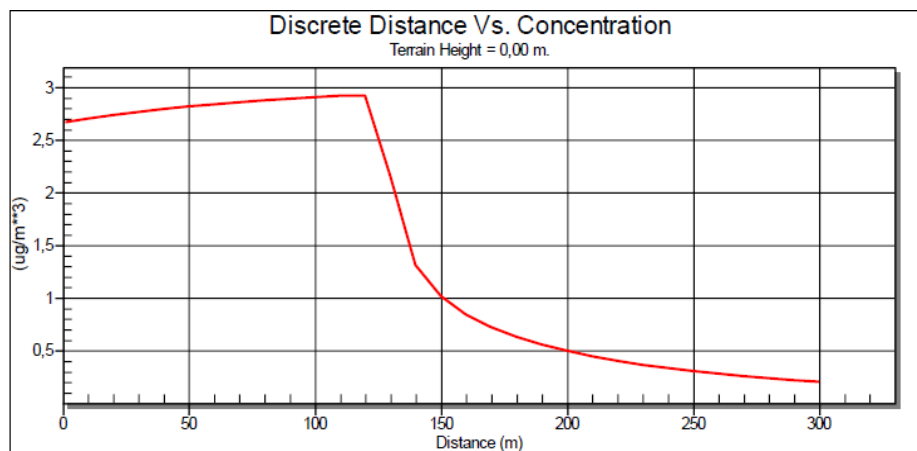
Gráfico N°1: Modelación de contaminante MP₁₀.



Fuente: Gráfico N°1: Modelación de contaminante MP₁₀, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.

Gráfico: Modelación contaminante MP_{2,5}.





Fuente: Gráfico N°2. Modelación contaminante MP2,5, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.

Posteriormente, las concentraciones de los contaminantes modelados en el software se presentan a nivel horario y factores y factores del Proyecto y el territorio, tales como como las características de la fuente, climatología, topografía y/o condiciones meteorológicas pueden influir en la concentración del contaminante en relación al tiempo, por lo tanto, deben ser convertidas a concentraciones de 3 h, 8 h, 24 h o anuales para poder analizarlas con la normativa aplicable. En esta ocasión se utiliza el factor de corrección anual y diario establecido por la EPA para material particulado.



Distancia (m)	Concentración máxima obtenida de la modelación (µg/m³N)	Factor de conversión		Concentración anual µg/m³	Concentración diaria µg/m³
		Anual	Diario		
1	8,488	0,08	0,4	0,67904	3,3952
10	8,599			0,68792	3,4396
20	8,707			0,69656	3,4828
30	8,804			0,70432	3,5216
40	8,890			0,7112	3,556
50	8,967			0,71736	3,5868
60	9,037			0,72296	3,6148
70	9,100			0,728	3,64
80	9,157			0,73256	3,6628
90	9,209			0,73672	3,6836
100	9,257			0,74056	3,7028
110	9,301			0,74408	3,7204
120	9,296			0,74368	3,7184
130	6,840			0,5472	2,736
140	4,169			0,33352	1,6676
150	3,236			0,25888	1,2944
160	2,679			0,21432	1,0716
170	2,290			0,1832	0,916
180	1,999			0,15992	0,7996
190	1,769			0,14152	0,7076
200	1,579			0,12632	0,6316
210	1,417			0,11336	0,5668
220	1,278			0,10224	0,5112
230	1,157			0,09256	0,4628
240	1,052			0,08416	0,4208
250	0,961			0,076864	0,38432
260	0,880			0,070432	0,35216
270	0,810			0,06476	0,3238
280	0,747			0,059752	0,29876
290	0,691			0,05528	0,2764
300	0,641			0,05128	0,2564

Fuente: Tabla N°14; Concentración de MP10 para análisis normativo, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.



Distancia (m)	Concentración máxima obtenida de la modelación ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$)	Factor de conversión		Concentración anual $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Concentración diaria $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Anual	Diario		
1	2,664	0,08	0,4	0,21312	1,0656
10	2,698			0,21584	1,0792
20	2,732			0,21856	1,0928
30	2,763			0,22104	1,1052
40	2,79			0,2232	1,116
50	2,814			0,22512	1,1256
60	2,836			0,22688	1,1344
70	2,856			0,22848	1,1424
80	2,874			0,22992	1,1496
90	2,89			0,2312	1,156
100	2,905			0,2324	1,162
110	2,919			0,23352	1,1676
120	2,917			0,23336	1,1668
130	2,146			0,17168	0,8584
140	1,308			0,10464	0,5232
150	1,015			0,0812	0,406
160	0,8406			0,067248	0,33624
170	0,7187			0,057496	0,28748
180	0,6272			0,050176	0,25088
190	0,5551			0,044408	0,22204
200	0,4955			0,03964	0,1982
210	0,4446			0,035568	0,17784
220	0,4009			0,032072	0,16036
230	0,3631			0,029048	0,14524
240	0,3302			0,026416	0,13208
250	0,3015			0,02412	0,1206
260	0,2763			0,022104	0,11052
270	0,254			0,02032	0,1016
280	0,2344			0,018752	0,09376
290	0,2169			0,017352	0,08676
300	0,2012			0,016096	0,08048

Fuente: Tabla N°15: Concentración de $\text{MP}_{2,5}$ para análisis normativo, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.

A continuación, se presenta el resultado que indica donde se generará el peak de concentración de los contaminantes modelados:



Figura: Pluma del peak de concentración.



Fuente: Figura N°3. Pluma del peak de concentración, Anexo N°7 de la Adenda, “Informe de Modelación de emisiones”.

De acuerdo con lo observado en los resultados obtenidos de la modelación presentes en la Tabla: Resultados de modelación de contaminantes y en el detalle de éstas en el punto 10 de la Modelación de emisiones Proyecto Santa Rufina (contenido en el Anexo 7. Emisiones atmosféricas de la Adenda), es posible determinar que el peak de concentraciones para todos los contaminantes se genera a 110 metros del centro del polígono del Proyecto en dirección sureste (0 grados). Esto se debe a las condiciones del terreno donde se ubica el Proyecto.

Respecto material particulado MP_{10} , en el Gráfico N°1: Modelación de contaminante MP_{10} se observa que la concentración horaria obtenida incrementa a medida que aumenta la distancia, hasta alcanzar el peak en los 110 metros con un valor de concentración de $9,301 \mu g/m^3N$, y posteriormente desciende de forma gradual. Para el caso del material particulado $MP_{2,5}$, se observa un incremento en la concentración horaria obtenida hasta alcanzar el peak en los 110 metros de distancia con una concentración de $2,919 \mu g/m^3N$, pero tiende a cero en una distancia más cercana (ver Gráfico: Modelación contaminante $MP_{2,5}$), alrededor de los 160 metros la concentración es menor a $1 \mu g/m^3N$.

Respecto al análisis normativo de las emisiones, es posible observar en la Tabla siguiente que las emisiones generadas por el proyecto cumplen con los límites establecidos por las normativas identificadas, ya que se encuentran muy por debajo de los valores limitantes. A continuación, se presenta la siguiente tabla con las concentraciones diarias y anuales más altas para cada contaminante con el fin de facilitar la comparación con las normativas:



Contaminante	Distancia donde se genera el peak del contaminante (m)	Concentración $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Limite normativo $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$			Cumplimiento
		Anual	Diaria	Horaria	Anual	Diaria	Horaria	
MP ₁₀	100	0,74408	3,7204	-	50	150	-	Cumple
MP _{2,5}		0,23352	1,1676	-	50	20	-	Cumple

Fuente: Tabla N°16. Cumplimiento normativo, Anexo N°7 de la Adenda, "Informe de Modelación de emisiones".

Por otro lado, se aprecia en la Figura: Pluma del peak de concentración que sólo el receptor N°4 (R4) se encuentra cercano al punto de mayor concentración. Sin embargo, se estima que no afectará a la vivienda identifica debido a que el peak de concentración será bajo para todos los contaminantes (material particulado y gases).

Medidas de Control.

Con el fin de disminuir las emisiones generadas por el proyecto, es que el titular se compromete a efectuar las siguientes actividades:

- Aplicación de un supresor de polvo, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas.

La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material.

Además, se deberá llevar el siguiente registro de la aplicación del supresor:

Producto	Duración	Día/Hora	Cantidad	Quien aplica	Firma	Supervisor	Firma

- Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel.
- Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca.
- El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr.
- Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta por lonas o plásticos impermeables, sujetos a la carrocería, con el fin de evitar que caiga tierra desde los camiones y reducir las emisiones de polvo por resuspensión.
- Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra.
- Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado.
- Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día.
- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.
- Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con lona o plásticos impermeable para evitar polvo en suspensión.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

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



Aguas servidas	<u>Tasa de emisión:</u>										
	<table><tr><th>Etapa</th><th>Nº Trabajadores</th><th>Consumo diario en L/día¹</th><th>Generación Aguas servidas en L/día</th><th>Generación Aguas servidas en m³/día</th></tr><tr><td>Única</td><td>200</td><td>100</td><td>20.000</td><td>20</td></tr></table>	Etapa	Nº Trabajadores	Consumo diario en L/día¹	Generación Aguas servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día	Única	200	100	20.000	20
	Etapa	Nº Trabajadores	Consumo diario en L/día¹	Generación Aguas servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día						
	Única	200	100	20.000	20						
<u>Tiempo y lugar donde se generan:</u> Se generarán en instalación de faenas, durante todo el período de la fase de construcción.											
<u>Sistema de abatimiento o control:</u> Para la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Una vez se realice la conexión al sistema de alcantarillado público, las aguas servidas generadas serán descargadas a dicha red. Los sanitarios móviles serán transportados y dispuestos por empresas que posean autorización del SEREMI de Salud. En la obra se mantendrán las facturas del transporte y disposición de las aguas servidas provenientes de los sanitarios móviles. Una vez realizado el empalme a la red de alcantarillado, las aguas servidas serán dispuestas a través de la misma.											
Residuos líquidos industriales	<u>Tasa de emisión:</u> 10 litros de agua por camión para el lavado de canoas y 150 L/semana para el lavado de ruedas.										
	<u>Tiempo y lugar donde se generan:</u> Se generarán durante el lavado de ruedas y canoas, en la fase de construcción.										
	<u>Sistema de abatimiento o control:</u> • Lavado de ruedas: Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m³, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Essbio S.A. A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad. • Lavado de canoas: Se indica que se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un minicargador frontal, el cual será desechado a un contenedor de basura de obra. Posteriormente estos restos se eliminarán, despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad.										



En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando.

Por otro lado, el retiro y disposición final de las aguas lo realizará una empresa contratista autorizada que asegure el correcto transporte y disposición final de los residuos. Es importante indicar que los residuos líquidos serán dispuestos en lugares autorizados para ello.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																												
Ruido	Tasa de emisión: A continuación, se presenta la tabla de evaluación normativa sobre los receptores. Para más detalle ver Informe de Acústica actualizado en el Anexo N° 6 de la DIA.																																																												
	En base al cronograma se han identificado los siguientes escenarios de Modelación:																																																												
	Tabla: Evaluación de Niveles de Ruido con medidas de control–fase de construcción.																																																												
	<table><tr><th>Punto Evaluación</th><th>Altura [m]</th><th>Estimación nivel Ruido Construcción [dB(A)]</th><th>Límite Máximo Permisible [dB(A)]</th><th>Evaluación D.S. N°38/11 del MMA</th></tr><tr><td>R01_A</td><td>1,5</td><td>57</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R01_B</td><td>4</td><td>61</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R02_A</td><td>1,5</td><td>65</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R02_B</td><td>4</td><td>64</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R03_A</td><td>1,5</td><td>50</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R03_B</td><td>4</td><td>52</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R04_A</td><td>1,5</td><td>60</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R04_B</td><td>4</td><td>61</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R05_A</td><td>1,5</td><td>52</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R06_A</td><td>4</td><td>55</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R06_B</td><td>4</td><td>57</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr></table>	Punto Evaluación	Altura [m]	Estimación nivel Ruido Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA	R01_A	1,5	57	65	Cumple	R01_B	4	61	65	Cumple	R02_A	1,5	65	65	Cumple	R02_B	4	64	65	Cumple	R03_A	1,5	50	65	Cumple	R03_B	4	52	65	Cumple	R04_A	1,5	60	65	Cumple	R04_B	4	61	65	Cumple	R05_A	1,5	52	65	Cumple	R06_A	4	55	65	Cumple	R06_B	4	57	65	Cumple
	Punto Evaluación	Altura [m]	Estimación nivel Ruido Construcción [dB(A)]	Límite Máximo Permisible [dB(A)]	Evaluación D.S. N°38/11 del MMA																																																								
	R01_A	1,5	57	65	Cumple																																																								
	R01_B	4	61	65	Cumple																																																								
	R02_A	1,5	65	65	Cumple																																																								
	R02_B	4	64	65	Cumple																																																								
	R03_A	1,5	50	65	Cumple																																																								
R03_B	4	52	65	Cumple																																																									
R04_A	1,5	60	65	Cumple																																																									
R04_B	4	61	65	Cumple																																																									
R05_A	1,5	52	65	Cumple																																																									
R06_A	4	55	65	Cumple																																																									
R06_B	4	57	65	Cumple																																																									
<u>Tiempo y lugar donde se generan</u> : Estas serán generadas en la construcción durante todo el período que dure esta fase.																																																													
<u>Sistema de abatimiento o control</u> : Se consideran las siguientes medidas de control.																																																													
- Cierres perimetrales: El Proyecto contempla implementar un cierre perimetral cuya altura será de 4,8 m. Esta barrera debe ser de un material cuya densidad superficial sea, igual o superior, a 10 kg/m² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. - Restricción de maquinaria: En conjunto con las medidas de implementación de cierres expuestos en la sección anterior es necesario realizar restricciones maquinarias, con mayor emisión del frente de trabajo a modo de evitar el funcionamiento simultáneo entre estas y así lograr que el conjunto las faenas tenga una menor emisión																																																													



4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																																
	<u>Sistema de abatimiento o control</u> Dado que los niveles de velocidad de vibración (Lv) estimados en los receptores de R1, R2, R4 y R6, debido al uso de maquinaria pesada y camiones, exceden los límites de molestias adoptados, se contempla la implementación de medidas de control. Para el caso del uso de Maquinaria Pesada (Excavadora), Camiones (Camión Tolva y Camión Mixer), se establecen zonas de restricción frente a los receptores afectados, según corresponda. A continuación, se presentan las distancias de restricción para cada maquinaria: <table><thead><tr><th>Fuente Emisora</th><th>Receptor</th><th>Distancia del FT a Receptor [m]</th><th>Distancia al Interior del Área del Proyecto [m]</th><th>Distancia Total entre FT y Receptor [m]</th><th>PPV Estimadas [pulgadas/s]</th><th>Lv [VdB]</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Maquinaria Pesada</td><td>R1</td><td>8</td><td>10</td><td>18</td><td>0,0245</td><td>72</td></tr><tr><td>R2</td><td>5</td><td>13</td><td>18</td><td>0,0245</td><td>72</td></tr><tr><td>R4</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>0,0322</td><td>72</td></tr><tr><td>R6</td><td>8</td><td>10</td><td>18</td><td>0,0245</td><td>72</td></tr></tbody></table> <i>Fuente: TABLA 21. PPV Y LV ESTIMADOS CON DISTANCIAS DE RESTRICCIÓN PARA EL USO DE MAQUINARIA PESADA – FASE DE CONSTRUCCIÓN, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.</i>	Fuente Emisora	Receptor	Distancia del FT a Receptor [m]	Distancia al Interior del Área del Proyecto [m]	Distancia Total entre FT y Receptor [m]	PPV Estimadas [pulgadas/s]	Lv [VdB]	Maquinaria Pesada	R1	8	10	18	0,0245	72	R2	5	13	18	0,0245	72	R4	5	10	15	0,0322	72	R6	8	10	18	0,0245	72
Fuente Emisora	Receptor	Distancia del FT a Receptor [m]	Distancia al Interior del Área del Proyecto [m]	Distancia Total entre FT y Receptor [m]	PPV Estimadas [pulgadas/s]	Lv [VdB]																											
Maquinaria Pesada	R1	8	10	18	0,0245	72																											
	R2	5	13	18	0,0245	72																											
	R4	5	10	15	0,0322	72																											
	R6	8	10	18	0,0245	72																											
Vibraciones	 Leyenda ● Receptores ■ Zona de Restricción Maquinaria pesada R1,R2,R4 y R6 ■ Área del Proyecto N Escala 1:1900 Coordenadas UTM VGS84 19s Ruido Ambiental servicios de acústica & vibraciones <i>Fuente: FIGURA 13. UBICACIÓN ÁREAS DE RESTRICCIÓN MAQUINARIA PESADA, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.</i>																																



Fuente Emisora	Receptor	Distancia del FT a Receptor [m]	Distancia al Interior del Área del Proyecto [m]	Distancia Total entre FT y Receptor [m]	PPV Estimadas [pulgadas/s]	Lv [VdB]
Camiones	R1	8	9	17	0,0228	72
	R2	5	12	17	0,0228	72
	R4	5	11	16	0,0250	72
	R6	8	9	17	0,0228	72

Fuente: TABLA 22. PPV Y LV ESTIMADOS CON DISTANCIAS DE RESTRICCIÓN PARA EL USO DE CAMIONES – FASE DE CONSTRUCCIÓN, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.



Fuente: FIGURA 14. UBICACIÓN ÁREAS DE RESTRICCIÓN CAMIONES, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.

Los trabajos en dichas áreas se realizarán con maquinaria de menor tamaño o manual retroexcavadora, minicargador o equipos manuales.

Para realizar trabajos en los sectores cercanos a los receptores R1, R2, R4 y R6, se utilizará un minicargador, betonera, grúa horquilla o carretillas o similar, cuyos PPV es de 0,003 [pulgadas/s].

En las siguientes tablas se presenta la evaluación de las Velocidades Peak de partículas (PPV) para daño estructural y los Niveles de Vibración (Lv) para molestia.



Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,0245	0,2	Cumple
R2	0,0245	0,2	Cumple
R3	0,0036	0,2	Cumple
R4	0,0245	0,2	Cumple
R5	0,0088	0,2	Cumple
R6	0,0245	0,2	Cumple

Fuente: TABLA 26. EVALUACIÓN DE DAÑO ESTRUCTURAL POR VIBRACIONES PARA EL USO DE MAQUINARIA PESADA CON MEDIDAS DE CONTROL– FASE DE CONSTRUCCIÓN, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	72	72	Cumple
R2	72	72	Cumple
R3	56	72	Cumple
R4	72	72	Cumple
R5	63	72	Cumple
R6	72	72	Cumple

Fuente: TABLA 27. EVALUACIÓN DE MOLESTIA POR VIBRACIONES PARA EL USO DE MAQUINARIA PESADA CON MEDIDAS DE CONTROL – FASE DE CONSTRUCCIÓN, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.

Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia.

Punto Evaluación	PPV Estimado [pulgadas/s]	PPV Límite [pulgadas/s]	Evaluación
R1	0,0228	0,2	Cumple
R2	0,0228	0,2	Cumple
R3	0,0031	0,2	Cumple
R4	0,0250	0,2	Cumple
R5	0,0075	0,2	Cumple
R6	0,0228	0,2	Cumple

Fuente: TABLA 28. EVALUACIÓN DE DAÑO ESTRUCTURAL POR VIBRACIONES PARA EL USO CAMIONES CON MEDIDAS DE CONTROL – FASE DE CONSTRUCCIÓN, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.

Punto Evaluación	Lv Estimado [VdB]	Lv Límite [VdB]	Evaluación
R1	0,0228	72	Cumple
R2	0,0228	72	Cumple
R3	0,0031	54	Cumple
R4	0,0250	72	Cumple
R5	0,0075	62	Cumple
R6	0,0228	72	Cumple

Fuente: TABLA 29. EVALUACIÓN DE MOLESTIA POR VIBRACIONES PARA PARA EL



	<i>USO DE CAMIONES– FASE DE CONSTRUCCIÓN, Anexo N° 6 de la DIA, “Emisiones Acústicas”.</i> Se puede observar que tanto las Velocidades Peak de Partículas (PPV) como los Niveles de Vibración (Lv) cumplen con los criterios de evaluación de referencia.
--	---

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos														
Nombre	Descripción													
Residuos de Construcción (RESCON)	<u>Cantidad:</u> la autoridad sanitaria de la Región de Ñuble indica que este tipo de proyecto produce 0,25 m³ por metro cuadrado construido y 0,5 m³ por metro cuadrado demolido. De esta forma, se estima que para este proyecto se generarán en total 6912,69 m³ de residuos de la construcción. En la siguiente tabla se muestran los residuos de la construcción desglosados por actividad:													
	<table><tr><th>Ítem</th><th>Superficie (m²)</th><th>Cantidad RESCON (m³)</th></tr><tr><td>Construcción de edificios</td><td>26.793,66</td><td>6.701,14</td></tr><tr><td>Equipamiento</td><td>846,21</td><td>211,55</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>6912,69</td></tr></table>		Ítem	Superficie (m²)	Cantidad RESCON (m³)	Construcción de edificios	26.793,66	6.701,14	Equipamiento	846,21	211,55	Total		6912,69
	Ítem	Superficie (m²)	Cantidad RESCON (m³)											
	Construcción de edificios	26.793,66	6.701,14											
	Equipamiento	846,21	211,55											
	Total		6912,69											
<u>Manejo:</u> Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de RESCON en un contenedor Open Top de 20 m³ de 6 metros de largo, 2,5 de ancho y 1,4 metros de alto. Construido de acero, con toma enganche de alta resistencia, ganchos de encarpe para uso sobre camión. Posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región de Ñuble.														
La frecuencia de retiro de estos residuos será 2 veces a la semana o cuando sea necesario.														
Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad.														
<u>Transporte:</u> El transporte de los RESCON los efectuará una empresa autorizada y se realizará 2 veces a la semana o cuando sea necesario.														
<u>Disposición:</u> Los residuos serán derivados a disposición final autorizada, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra similar al graficado en el capítulo N° 1 de la presente DIA, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acredite la disposición final. En conjunto, se realizará la respectiva declaración de residuos sólidos industriales y asimilables a domiciliarios en la ventanilla única RETC.														
Residuos Asimilables a Domiciliarios (RSD)	<u>Cantidad:</u> Durante la fase de construcción, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores de la obra, estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor y los baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando la Línea Base Diagnóstico y Catastro de RSD													



año 2018, realizado por el Gobierno Regional de Ñuble, disponible en el sitio web el que indica para la comuna de Chillán, una tasa de generación de 1,1 Kg de residuos por habitante al día. Los valores resultantes de la determinación de residuos se muestran en la siguiente tabla:

N° Personas /día	Tasa de Generación Kg RSD/día	Kg RSD/día	Densidad RSD Kg/m³	Volumen en m³ RSD/día	Volumen en L RSD/día
200	1,04	208	300	0,69	693,33

Manejo: se dispondrán de 7 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. La frecuencia de retiro será de 3 veces por semana o cuando se requiera.

Transporte: El retiro de los residuos asimilables a domiciliarios lo realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia de tres veces por semana o cuando se requiera. La disposición final se efectuará en un relleno Sanitario autorizado.

Disposición: La disposición final se efectuará en un relleno Sanitario autorizado. El titular del proyecto exigirá a la empresa encargada de la construcción del proyecto una vez al mes, que realice la declaración de residuos industriales y asimilables a domiciliarios que se efectuará en el SINADER (Sistema Nacional de Declaración de Residuos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes).

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	El Proyecto en su fase de construcción generará residuos peligrosos correspondientes a envases de solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. No se considera la generación de tintas de impresoras ya que se considera la utilización de cartuchos recargables, no se almacenarán baterías de equipos, puesto que, de reponerse, el proveedor retirará de forma inmediata la batería descompuesta. Respecto a este tipo de residuos, el titular del Proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. Cabe señalar, que los residuos acopiados en ningún caso se almacenarán por un período mayor a 6 meses. <u>Cantidad</u>



Residuo	m ³	Peligrosidad	NCh 2190 Of 93	Centro disposición
Envases de pinturas	0,15	Inflamables		Centro de Disposición autorizado
Solventes (ácido muriático, diluyentes, bencina, aditivos de hormigón, como Igol denso, Igol primer)	0,05			
Envases de pegamentos (Puente adherente, resinas epóxicas, adhesivos de contacto)	0,05			
Envases de Aceites/barnices (lubricantes, pasta de soldar, barnices)	0,05			
EPP usados, huapies y otros elementos contaminados con sustancias peligrosas	1,02			
Total	1,32			

Transporte y disposición: Respecto a este tipo de residuos, el titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL.

El titular del proyecto le exigirá a la empresa encargada de construir el proyecto, efectuar la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.

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
Obras en canales de regadío existentes
Vialidad
Áreas verdes
Áreas de estacionamientos de usos comunes o visitas
Infraestructura de agua potable
Infraestructura de aguas servidas
Infraestructura de aguas lluvias
Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones.
Edificios habitacionales en altura o de varias viviendas



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable y alcantarillado	El predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable por Essbio. S.A., cuyo certificado en el Anexo N° 5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad.
Energía	El suministro de energía eléctrica será proporcionado por una empresa eléctrica, estará de acuerdo a las normas vigentes de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisionales o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la SEC, y realizadas por instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente y autorizados por ésta según lo establecido en el D.S. N° 92/83. Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos. Cabe destacar que el Trámite Eléctrico TE1 “Declaración de Instalación Eléctrica Interior” será entregado junto con la Solicitud de Recepción Final de Obras, ante la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Chillán. Dicho certificado indicará la capacidad instalada en KVA.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
	La estimación de emisiones para la fase de operación se realizó considerando un año de funcionamiento con el escenario más desfavorable. Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas son las siguientes: • Circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados; • Combustión de vehículos livianos. Cabe mencionar que no se realizará el cálculo asociado combustión por uso de leña debido a que el proyecto contempla la construcción de departamentos. <u>Tasa de emisión:</u> A continuación, se presentan las emisiones totales del proyecto durante esta fase (con equivalente)



	Emisiones Ton/año					
	Fuente Emisora	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NH ₃	NOX
	Operación Total	0,4940	0,120	1,229	0,020	0,053
	Limite permisible según D.S. 48/2016	1	1	-	-	-

Tiempo y lugar donde se generan: Estas se generarán durante la fase de operación debido a la circulación de vehículos livianos por caminos pavimentados.

Sistema de abatimiento o control: Durante esta fase no se utilizan medidas de abatimiento y control.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas					
Nombre	Descripción				
Aguas servidas	<u>Tasa de emisión:</u> Según el Censo 2017 el promedio regional de Ñuble es de 3,1 habitantes por hogar, por lo tanto, se utilizará dicho valor para el número de habitantes.				
	Origen	N° Personas /día	Consumo diaria en L/día	Generación Agua servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m³/día
	Habitacional	1302	100	103.200	103,2
	Trabajadores	12	100	1.200	1,2
	Total			104.400	104,4
	<u>Tiempo y lugar donde se generan:</u> Se generarán en la fase de operación corresponden a los efluentes líquidos domésticos (aguas servidas), provenientes de los baños, lavamanos, duchas de las viviendas y comercio.				
	<u>Sistema de abatimiento o control:</u> El predio cuenta con certificado de factibilidad de alcantarillado y agua potable, por lo que las aguas servidas serán descargadas al alcantarillado.				

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Dada la tipología de Proyecto no contempla fuentes significativas de ruido para esta fase.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Asimilables	Cantidad: Durante la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes



Domiciliarios (RSD)

principalmente de las cocinas y baños. El cálculo de estos residuos se realiza utilizando una tasa de generación de 1,1 kg de residuos por habitante al día.

Según el Censo 2017 el promedio regional de Ñuble es de 3,1 habitantes por hogar, por lo tanto, se utilizará dicho valor para el número de habitantes en cada etapa. Los valores resultantes de la determinación de residuos por etapa del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Origen	Carga ocupacional	Tasa de Generación Kg/hab/día	Kg RSD/día	Densidad RSD Kg/m³	Volumen en m³ RSD/día	Volumen en L /día
Edificios	1302	1,04	1.354,08	300	4,51	4.513,6
Trabajadores	12	1,04	12,48	300	0,041	41,6
Total	1.314		4.366,56	-	4,551	4.555,2

Manejo: Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basuras ubicadas en el primer piso. Finalmente, y previo al retiro municipal, la basura será trasladada a las zonas de pre-carguío hasta donde podrán acceder los camiones municipales. Se considera un periodo de acumulación de 3 días

Transporte y disposición:

Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana o cuando se determine en el municipio de Chillán. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

Para mayor información ver Anexo N° 10 de la Adenda, donde se presenta PAS 140 permiso para acumulación de residuos.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Debido a la tipología del Proyecto, no se generarán residuos de carácter peligroso durante esta fase.

4.8. Fase de cierre

El Proyecto no contempla fase de Cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	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 n	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones de ruido y vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	• Habilidad del terreno • Uso de maquinaria Maquinarias • Urbanización • Viviendas
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Agua

Tabla 5.2.1 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto contempla obras de modificación de cauce, por encauzamiento de un canal.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 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

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Fauna

Tabla 5.2.3.1 Fauna



Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat para Fauna íctica
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto contempla obras de modificación de cauce, por encauzamiento de un canal.
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 los edificios.
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	En el área de influencia para ruido y vibraciones que fue determinada por los receptores que son ubicados en las inmediaciones del área del Proyecto, se identificaron 6 receptores sensibles.
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	El Proyecto Santa Rufina, durante las fases de construcción y operación, generará emisiones de material particulado y de gases. Las actividades que potenciarán la generación de dichas emisiones durante la fase de construcción serán escarpe, excavación, compactación, nivelación, transferencia de material, circulación camiones por vías internas y externas pavimentadas y no pavimentadas, así como también por combustión interna de fuentes móviles y puntuales. En la fase de operación están asociados a la circulación de vehículos livianos.



en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El análisis realizado es en base a lo dispuesto en el Decreto N° 48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para la Región Del Ñuble. Durante esta fase los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP₁₀, MP_{2,5} y gases no superan los límites establecidos por el PPDA en su fase de construcción, por lo que no se debe elaborar un Plan de Compensación de Emisiones. De todas formas, en la fase de construcción, se emplearán medidas de abatimiento y control de emisiones, las cuales se encuentran en el Informe de Estimación de Emisiones en el Anexo N° 6 de la DIA. Por otro lado, en la fase de operación las emisiones serán generadas por la circulación de vehículos livianos. Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP₁₀, MP_{2,5} y gases no superarán los límites establecidos. Por lo tanto, cabe destacar que no se generará riesgos a la salud de la población por la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes por las emisiones y descargas generadas por el proyecto.
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.	Como se ha señalado precedentemente, en el Capítulo 1 y Anexo N° 6 de la DIA en el informe de emisiones acústicas, el proyecto en su Fase de Construcción, incluyendo las medidas de control que forman parte de su diseño, mantendrá los niveles de emisión sonora bajo los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para los períodos diurno. En la fase de operación no se considera la utilización de maquinaria pesada, ya que corresponde a un proyecto de viviendas. Es por esto por lo que, según la metodología utilizada y las proyecciones realizadas, el proyecto no superará los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7 del Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Por tanto, no existirá superación de los valores de ruido señalados en la normativa vigente, por lo que no existirán riesgos a la salud de la población con la ejecución del proyecto según el literal presente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Emisiones atmosféricas Fase de construcción: Durante esta fase, los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP₁₀, MP_{2,5} y gases no superan el límite permitido por el PPDA (Decreto N° 48/2016), por lo tanto no se presentará un Plan de Compensación de Emisiones. Fase de operación: Las principales emisiones atmosféricas de esta fase se encuentran asociadas a la circulación y motores de vehículos livianos. Emisiones acústicas Fase de construcción: Durante la fase de construcción las fuentes de emisión de ruido provienen directamente de las maquinarias



	utilizadas para las distintas actividades de la construcción el Proyecto, tales como establecimiento de contenedores para la instalación de faenas, demolición, uso de camiones tolva y retroexcavadoras. El Proyecto contempla como parte de su diseño, la implementación de medidas de control de ruidos usuales para este tipo de obra, estas son cierres perimetrales y restricción de maquinaria. Los valores de ruido se encontrarían por debajo de los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, por lo que no existirá riesgo para la salud a la población por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones sobre los recursos naturales renovables. Efluentes Fase de construcción Aguas servidas: Serán provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. Para la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Riles proveniente de los procesos industriales Fase de construcción <i>Lavado de ruedas:</i> Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m³, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Essbio S.A. A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad. <i>Lavado de canoas:</i> Se indica que se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un minicargador frontal, el cual será desechado a un contenedor de basura de obra. Posteriormente estos restos se eliminarán, despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad. En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en
--	--



	una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. Fase de operación Aguas servidas: Provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas, las cuales descargarán al alcantarillado público para lo cual se cuenta con certificado de factibilidad. Ver Anexo N° 5 de la DIA. Riles proveniente de los procesos industriales: En el Proyecto Santa Rufina no se generarán aguas provenientes de ningún proceso industrial.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Residuos solidos Fase de construcción Residuos de la construcción: con una generación total de 6912,69 m³. Residuos asimilables a domiciliarios: estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor, los baños y oficinas administrativas de la faena. Se estima una cantidad de 0,69 m³/día generados por los trabajadores de la obra. Residuos peligrosos: con una generación promedio de 1,32 m³/mes de envases de pinturas, solvente, paños impregnados en solventes y grasas, tarros con residuos de aceites lubricantes. Los residuos generados en esta fase serán almacenados según lo establece la normativa ambiental vigente. <u>Fase de operación</u> Residuos asimilables a domiciliarios: se generarán 4,55 m³/día provenientes de los habitantes y locatarios. Estos residuos serán almacenados en cada vivienda. Los residuos serán retirados por el camión municipal de la comuna. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana.

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	• Alteración de la calidad del agua • Aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes. • Alteración de hábitat para Fauna íctica
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.	El titular declara que no se identifica recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos en el área de influencia
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Acorde al Instrumento de Planificación Territorial aplicable, el Proyecto inmobiliario se emplazará en un sitio que se encuentra inmerso en la matriz periurbana de la comuna, en la cual los elementos del suelo han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original. Es por esto que el desarrollo del Proyecto no afectará



	la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional a futuro y no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso (debido a la previa alteración de este), producto de que se emplazará en una zona urbana regulada. En relación al impacto por procesos erosivos o pérdida de fertilidad, se señala que el Proyecto no modificará los usos actuales del suelo. Además, debido a la intervención intensiva, se evidencia una disminución completa de su capacidad de sustento para la vida u otras funciones en el ecosistema, por lo tanto, la construcción y operación del proyecto no atentará a las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies. A modo de prevenir la contaminación del componente suelo, se adoptarán medidas preventivas durante la fase de construcción en relación a los residuos sólidos, líquidos y las sustancias peligrosas a utilizar, disponiendo de zonas de almacenamiento acondicionadas para evitar el derrame de contaminantes, para lo cual se solicitará los permisos ambientales sectoriales correspondientes. Es por los motivos mencionados que Santa Rufina no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no genera efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6° letra a) del D.S. 40.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Según el estudio realizado de Flora y Vegetación, presente en el Anexo N° 4 Descripción del predio en la DIA, el área de estudio se encuentra inmerso en la matriz periurbana de la comuna, en la cual los elementos del componente flora y vegetación han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original. Se realizaron 2 campañas de flora y vegetación los días 20 de abril de 2022 y 20 de febrero de 2023 con el objeto de caracterizar la flora y vegetación en el área de influencia asociada al proyecto. De acuerdo a la información obtenida del levantamiento de información el día 20 de abril de 2022, en el sitio de estudio se encontraron 26 especies de flora vascular terrestre, todas ellas correspondientes a la división taxonómica <i>Magnoliophyta</i>. De estas, 1 especie es de la clase <i>lilliopsida</i> y 25 son de la clase <i>magnoliopsida</i>, agrupadas en 13 familias. La familia con mayor riqueza de especies corresponde a <i>Asteraceae</i> (23,08%), seguido de <i>Fabaceae</i> con 15,38%. La totalidad de las especies correspondes a especies introducidas. No se detectaron especies de origen nativo o endémico. En el área de estudio predomina el hábito de crecimiento Herbáceo (69,23%) de las especies, con alta representatividad



	de especies de origen alóctono. La estrata Arbórea representa el 11,54% de las especies, y un 19,23% corresponden a especies de hábito Arbustivo. No se registraron especies suculentas en el área de estudio. No se detectaron especies clasificadas en estados de conservación. En cuanto a la fisionomía vegetal del área de estudio, se clasificó al área en dos unidades vegetacionales. La unidad de mayor extensión corresponde a un ambiente de pradera en un terreno urbano en desuso, en el, se observan malezas agrícolas comunes con presencia de vegetación arbustiva en los bordes. La segunda unidad vegetacional es un ambiente de matorral cerrado alto en especies alóctonas. Por otra parte, según el levantamiento de información en el área de estudio el 20 de febrero de 2023, es posible señalar que se encontraron 30 especies de flora vascular terrestre, todas ellas correspondientes a la división taxonómica <i>Magnoliophyta</i>. De estas, 3 especies es de la clase <i>Liliopsida</i>, todas pertenecientes a 1 familia y 27 son de la clase <i>Magnoliopsida</i>, agrupadas en 13 familias. La familia con mayor riqueza de especies corresponde a <i>Asteraceae</i> (23,33%), seguido de <i>Fabaceae</i>, <i>Malvaceae</i>, <i>Poaceae</i> y <i>Polygonaceae</i> todas con 10,00%. El 96,67% de las especies corresponden a especies introducidas, mientras que el 3,33% corresponden a especies nativas. No se detectaron especies de origen endémico en el área de estudio En el área de estudio predomina el hábito de crecimiento Herbáceo (80%), con alta representatividad de especies de origen alóctono. La estrata Arbórea representa el 3,33% de las especies, y un 16,67% corresponden a especies de hábito Arbustivo. No se registraron especies suculentas en el área de estudio No detectaron especies clasificadas en estados de conservación. En cuanto a la fisionomía vegetal del área de estudio, se clasificó el área en tres unidades vegetacionales. La unidad de mayor extensión corresponde a un ambiente de matorral en un terreno urbano en desuso, seguido de una unidad de ambiente de pradera en el que se observan malezas agrícolas comunes con presencia de vegetación arbustiva. La tercera unidad vegetacional es un ambiente de baja cobertura vegetal, con predominancia herbácea y suelo desnudo en gran parte de la unidad. Dado lo anterior, es posible establecer que el área del proyecto “Santa Rufina” no manifiesta singularidades ambientales, presentando escasa susceptibilidad de generar impactos asociados al componente flora y vegetación. Adicionalmente, por el tipo de proyecto, no se generarán emisiones que pudieran generar efectos adversos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables y, por otro lado, el proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado para realizar las descargas de aguas servidas donde corresponde, a modo de no afectar a los recursos naturales renovables. En base a los motivos señalados, es posible establecer que las
--	---



obras y operación del Proyecto Santa Rufina, no generarán impactos significativos sobre los componentes de flora y fauna silvestre, ya que no afectarán la permanencia de los recursos, no alterarán la capacidad de regeneración o renovación de ellos ni alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.

Fauna íctica

Se realizó una caracterización limnológica de los sistemas acuáticos continentales asociados al área de influencia del Proyecto Inmobiliario Santa Rufina, considerando caracterización hidromorfológica, fisicoquímica y de comunidades biológicas que integran este componente. El cuerpo de agua evaluado corresponde a un cuerpo de agua ubicado en una zona urbanizada y de alta intervención antrópica en el área del proyecto Inmobiliario Santa Rufina en la comuna de Chillán.

Se realizó una primera campaña en terreno el 12 de agosto de 2024, y la segunda campaña el 30 de septiembre de 2024. En ambas campañas se consideró 1 punto de muestreo para la evaluación de la composición comunitaria (fitoplancton, zooplancton, fitobentos, zoobentos, e ictiofauna), así como para medición de parámetros fisicoquímicos de la muestra de agua.

En cuanto a los parámetros fisicoquímicos del agua, se midió Oxígeno disuelto (mg/L), Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$), pH, $T^{\circ}\text{C}$ y TSD (ppm). De estos, la mayoría presentaron valores normales establecidos en la NCh 1.333 para vida acuática y uso para riego, presentando variaciones normales en el punto de monitoreo establecido.

Las comunidades biológicas identificadas en el punto de muestreo fueron 4 grupos evaluados en ambas campañas, a saber: fitoplancton, fitobentos, zooplancton y zoobentos. En cuanto a la fauna íctica, en una primera campaña no fue posible aplicar de manera correcta el método de pesca eléctrica, dado por la cantidad de vegetación y bajo flujo del curso de agua. Sin perjuicio de esto, en el lugar no se observaron peces, cuando se realizó la búsqueda con chinguillos. En la segunda campaña también se realizó búsqueda de fauna íctica con chinguillos, pero no se observó presencia ni captura de ejemplares.

Aun cuando los valores de calidad de agua, en términos de parámetros fisicoquímicos, el cuerpo de agua monitoreado no presentaba características de hábitat apto para el grupo de fauna íctica. Entre estas características se observa una profundidad baja y abundante residuos. Todas estas condiciones hacen que este ambiente no cumpla con las condiciones de un ecosistema que pueda albergar especies o comunidades tanto de fauna



	ítica como de otras especies características de comunidades acuáticas. Para mayor abundamiento en la información en ver anexo N°6 de la Adenda complementaria
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u> El terreno donde se emplazará el proyecto que posee una superficie de 2,70 hectáreas, el cual se encuentra en una zona urbanizable según lo establece el Plan Regulador de Chillán, el cual establece que para la zona ZH-3 con un uso de suelo correspondiente a uso residencial y equipamiento, por lo que el proyecto se emplazará de acuerdo a los usos de suelos admitidos. Como se mencionó anteriormente, a modo de prevenir la contaminación del componente suelo, se adoptarán medidas preventivas durante la fase de construcción, en relación a los residuos sólidos y las sustancias peligrosas a utilizar, y durante la fase de operación, en cuanto a los residuos sólidos domiciliarios, solicitando los permisos ambientales sectoriales correspondientes. <u>Agua</u> Durante la fase de construcción del proyecto se utilizará la red de agua potable existente en el predio, y para la fase de operación, el predio posee factibilidad de conexión al sistema de agua potable administrado por Essbio S.A., cuyo certificado se adjunta en el Anexo N° 5 de la DIA. El suministro se realizará mediante el empalme que se habilite en el punto indicado en el certificado de factibilidad. En cuanto a recursos hídricos subterráneos, éstos no se verán afectados en cuanto a calidad ni cantidad ya que no se contempla la intervención en ellos. Según el informe de mecánica de suelos adjunto en el Anexo N° 4 de la DIA, se detectó nivel freático a profundidades entre 0,70 y 2,90 m. Es importante señalar que el nivel de obras civiles del Proyecto no alcanzará la profundidad máxima prospectada. <u>Aire</u> El Proyecto generará emisiones de material particulado y de gases durante la fase de construcción, las cuales no superarán los límites establecidos en el Decreto N° 48/2016 (Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas (PPDA)). Por su parte, durante la fase de operación, las emisiones serán provenientes de la circulación de vehículos livianos, éstas son acotadas y se encontrarán bajo los límites establecidos. En el Informe de Estimación de Emisiones del Proyecto (Anexo N° 6 de la DIA), se presentan medidas de control con el fin de disminuir las emisiones generadas por el Proyecto. En base al análisis realizado, se indica que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el suelo, agua o



	aire, ya que no afectará la permanencia de los componentes, no alterará la capacidad de regeneración o renovación de ellos y no alterarán las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
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.	<u>Emisiones atmosféricas</u> El Proyecto generará emisiones de material particulado y de gases durante la fase de construcción y operación proveniente de las actividades de demolición, escarpe, excavaciones, movimiento de tierra (carga y descarga), circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados. Estas emisiones, en la fase de construcción no sobrepasan los límites establecidos por el Decreto N° 48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Además, el Proyecto ha considerado emplear las medidas de abatimiento y control de emisiones, las cuales se presentan en el Anexo N° 6 de Emisiones Atmosféricas. <u>Efluentes líquidos</u> Respecto de las aguas servidas, el proyecto cuenta factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado administrado por Essbio S.A., tanto en la fase de construcción como en la fase de operación. Para esto, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), establece un plazo de seis meses para hacer efectiva la factibilidad de conexión al sistema público. Durante este tiempo se utilizarán baños químicos, que serán manejados por una empresa autorizada. En las oficinas de faenas se tendrá un registro de su disposición o facturas. Lavado de ruedas: Durante la actividad de lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo, se generarán residuos líquidos industriales. Para esto se implementará un sistema que consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m³, el cual almacenará las aguas de lavado. Los residuos generados serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente y en caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas detallado anteriormente provendrá de la red de Essbio S.A. A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad. <u>Lavado de canoas:</u> Se indica que se generará una excavación cuadrada de dimensiones 2 x 2 x 0,6 metros, la cual siempre estará cubierta por un polietileno de alta densidad, con el fin de contener la mayor cantidad del resto de hormigón generado en los distintos procesos y etapas de obra. Todos los días antes de comenzar nuevamente con el proceso de hormigonado, se retirará la acumulación de hormigón con un mini cargador frontal, el cual será desechado a un contenedor de basura de



	obra. Posteriormente estos restos se eliminarán, despachados por medio de un camión de retiro de escombros, hacia botaderos autorizados dentro de la ciudad. En cuanto a las aguas residuales, se generarán aproximadamente 10 litros diarios de agua por camión, los que serán almacenados en una fosa séptica plástica de 2.400 litros. Esta será limpiada con camiones a medida que se vaya completando. En consideración a los antecedentes señalados, no se superarán los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El sitio se encuentra inmerso en la matriz periurbana de la comuna, en la cual los elementos de la componente flora y vegetación han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original. Se realizaron 2 campañas de fauna silvestre los días 20 de abril de 2022 y 20 de febrero de 2023 con el objeto de caracterizar la fauna terrestre presente en el emplazamiento de las obras contempladas por el proyecto. Durante la campaña realizada el 20 de abril de 2022, se constató la presencia de 67 individuos correspondientes a 17 especies de fauna silvestre. Todas las especies fueron avistadas de manera directa en el área de estudio del total de especies, 14 corresponden a la clase aves y 3 corresponden a la clase <i>Mammalia</i>. La clase de aves se representó por 14 especies pertenecientes a 10 familias y a 5 órdenes, siendo la clase más abundante de fauna registrada en el área de influencia del proyecto. Las especies más abundantes fueron la golondrina (<i>Tochtocineta leucopyga</i>) con un 14,9% de representatividad, seguido por la diuca (<i>Dicua diuca</i>) con un 10,45%. En cuanto a la Clase <i>Mammalia</i>, se avistaron 3 especies las que corresponden a perro (<i>Canis familiaris</i>), caballo (<i>Equus ferus</i>) y el cerdo (<i>Sus scrofa domesticus</i>) con un 2,9%, 8,96% y 14,93% de representatividad respectivamente. No se detectaron especies pertenecientes a las clases <i>Reptilia</i> ni <i>Amphibia</i> en el área de estudio. Del total de especies identificadas en terreno 5 son de origen alóctono y 12 de origen nativo. No se detectaron especies endémicas. No se evidenció la presencia de especies citadas en estados de conservación, ni con distribución reducida en el área de estudio. Por otra parte, durante la campaña del 20 de febrero de 2023, se constató la presencia 84 individuos correspondientes a 16 especies de fauna silvestre. Todas las especies fueron avistadas



	de manera directa en el área de estudio Del total de especies 14 corresponden a la clase Aves y 2 corresponden a la clase <i>Mammalia</i>. La clase Aves se representó por 14 especies pertenecientes a 10 familias y a 5 órdenes, siendo la clase más abundante de fauna registrada en el área de influencia del proyecto. Las especies más abundantes fueron el gorrión (<i>Passer domesticus</i>) con un 27,4% de abundancia relativa, seguido por el chirihue (<i>Sicalis luteola</i>) con un 9,5%. En cuanto a la clase <i>Mammalia</i>, se avistaron 2 especies con 3 individuos para cada una de ellas, las que corresponden a perro (<i>Canis familiaris</i>) y caballo (<i>Equus ferus</i>) (3,6% de abundancia relativa cada una). No se detectaron especies pertenecientes a las clases Reptilia ni Amphibia en el área de estudio. Del total de especies identificadas en terreno 4 son de origen alóctono y 12 de origen nativo. No se detectaron especies endémicas. No se evidenció la presencia de especies citadas en estados de conservación, ni con distribución reducida en el área de estudio. Las áreas protegidas oficiales y sitios prioritarios más cercanos al área de estudio son los Sitios Prioritarios para la Conservación Laguna Santa Elena (33 km), Cerro Cayumanque (35 km), Cordón de Cerros Altos de Ninhue (38 km), Nevados de Chillán (40 km), y las Reservas Nacionales Huemules (46 km) y Ñuble (67 km). De acuerdo con lo expuesto anteriormente, es posible establecer que las obras y actividades del proyecto inmobiliario “Santa Rufina” presentan escasa susceptibilidad de generar efectos adversos sobre el componente de fauna silvestre. Por otro lado, se señala que los puntos evaluados se encuentran dentro del límite urbano de la comuna de Chillán. Con las mediciones realizadas, se obtuvieron los niveles basales de ruido que fluctúan entre 50 y 65 dB(A), en horario diurno entre los distintos receptores visitados, atribuible principalmente a fuentes de ruido tales como tránsito vehicular y construcción. En razón a lo anterior, y sumado a que el proyecto, en sus fases de construcción y operación mantendrá su nivel de emisión sonora bajo los límites permisibles indicados en el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para el período diurno, tal como se establece en el Capítulo N° 1 de la presente DIA y en el Informe de Impacto Acústico que se encuentra en el Anexo N° 6 de la DIA, es posible descartar impactos a fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación por efectos del ruido generado por el proyecto.
--	---



f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Productos químicos:</u> El proyecto no afectará a los recursos naturales renovables por el manejo de sustancias peligrosas, ya que en la fase de construcción del proyecto serán almacenados menos de 3 toneladas de productos químicos o sustancias peligrosas (SP). Por este motivo, se almacenarán en una bodega común (provisoria en la Fase de construcción) que cumplirá con las exigencias del D.S. N° 43/2016. <u>Residuos Sólidos</u> Durante la fase de construcción se generarán los siguientes residuos: a) <u>Residuos de construcción:</u> Se generarán aproximadamente 6912,69 m³ de Residuos de Construcción (RESCON), correspondientes a la demolición y construcción de las viviendas, los que serán almacenados provisoriamente en el sector destinado para ello. Tendrá una superficie de 16 m² en la instalación de faena. b) <u>Residuos peligrosos:</u> Se generarán aproximadamente 1,32 m³/mes de residuos peligrosos durante toda la construcción del proyecto, los que serán almacenados al interior de contenedores con tapa hermética dispuestos al interior de una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL de aproximadamente 9 m². Su ubicación se encuentra en la instalación de faena. c) <u>Residuos asimilables a domiciliarios:</u> estos residuos son plásticos, cartones, papel y provenientes del comedor, los baños y oficinas administrativas de la faena. Se estima una cantidad de 0,69 m³/día generados por los trabajadores de la obra. Para almacenar temporalmente los residuos, se dispondrán de 7 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en contenedores de 1.100 L. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. <u>Fase de operación:</u> Residuos asimilables a domiciliarios se generarán 4,55 m³/día provenientes de los habitantes. Estos residuos serán almacenados en cada vivienda. Los residuos serán retirados por el camión municipal de la comuna. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basuras ubicadas en el primer piso. Finalmente, y previo al retiro municipal, la basura será trasladada a las zonas de pre-carguío hasta donde podrán acceder los camiones municipales. Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana o cuando se determine en el municipio de Chillán.
---	--



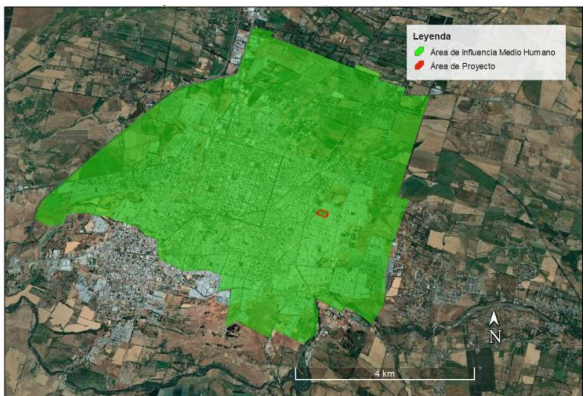
	Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado. <u>Residuos líquidos</u> Fase de construcción a) <u>Aguas servidas asimilables a domésticas</u>: Estas serán provenientes de baños, lavamanos, duchas y comedor. Para la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Una vez se realice la conexión al sistema de alcantarillado público, las aguas servidas generadas serán descargadas a dicha red. b) <u>Riles provenientes de los procesos industriales</u>: Se contempla la generación de residuos líquidos industriales provenientes del lavado de ruedas de camiones que abandonen el área de trabajo. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en una zona que contará con un radier de hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm. Las aguas residuales, serán conducidas a través de ductos de PVC a un estanque de acumulación de 2m3, el cual almacenara las aguas de lavado. El abastecimiento de agua para el lavado de ruedas provendrá de la red de Essbio S.A. A partir del sistema de lavado de ruedas anteriormente expuesto, es posible indicar que no existirá infiltración de residuos líquidos al suelo producto de esta actividad. <u>Fase de operación:</u> a) <u>Aguas servidas asimilables a domésticas</u>: Provenientes de los servicios higiénicos, duchas y comedor, las cuales descargarán al alcantarillado público, por lo tanto, se tiene el certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado. b) <u>Riles provenientes de los procesos industriales</u>: Debido a que el proyecto es residencial, no se generarán aguas provenientes de ningún proceso industrial durante la fase de operación. Debido a los antecedentes presentados, el Proyecto no generará impactos que puedan afectar a los recursos naturales renovables por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y/o sustancias.
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	En el predio donde se ubicará el proyecto no existe presencia de Humedal. Por el centro del terreno, cruzan el canal excavado en tierra, que conducen aguas provenientes del oriente, descargando en el límite poniente del terreno, a una canalización en tierra dentro del predio de un tercero.



evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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 consideración a la significancia de impactos asociada a las obras y acciones descritas del proyecto, el área de influencia para el componente Medio Humano se presenta a continuación: 
Reasentamiento de comunidades humanas	El área donde se emplazará el Proyecto corresponde a un predio propiedad del Titular, el cual se encuentra cercado perimetralmente, donde no se identifican grupos humanos propensos a ser reasentados por efecto de las partes, obras y/o acciones del Proyecto. Sin embargo, en sentido sur del área de proyecto, se identificó



	una vivienda, la cual se encontraba habitada por un hombre de 50 años, quien indicó que vivía con su pareja mujer de 27 años. Él se dedicaba a la venta de tierra de hojas, madera, arreglo de muebles y venta de metales (fierro y latas), que recolectaba de manera informal en las calles, y parte de los metales eran comercializados en una hojalatería ubicada en servicio de revisión técnica ubicado en calle Zañartu. Además, indica que, tiene perros y cuidaba dos caballos al interior del predio, los cuales pertenecen a un conocido, siendo utilizados para actividades de cuasimodo, realizadas en otros sectores rurales de Chillán. En cuanto a movilidad, no utilizan transporte público, ya que se desplazan a pie, agregando que cuenta con carreta para el transporte de materiales. Respecto a la historia de asentamiento, indica que vivía hace aproximadamente 10 años en el sector, de manera informal, ya que autoconstruyó su vivienda, después de haber vivido toda su vida en la Población Vicente Pérez Rosales. Actualmente no cuenta con sistema de salud, y en cuando a educación, el último curso aprobado es cuarto básico. Respecto a características de la vivienda, presenta material ligero; paredes y techo de madera y techo de zinc. El habitante indica que no cuenta con sistema de alcantarillado, tampoco red de agua potable y electricidad. En cuanto el abastecimiento de agua se provee del canal y agua que se puede conseguir con las personas que habitan sectores residenciales cercanos. Adicionalmente, se informa que con fecha 15 de octubre de 2023 se constató en terreno que la persona que realizaba actividades antrópicas en el predio ya no se encuentra habitando el sector. En Adenda se indicó que, iniciando la fase de construcción, el predio se encontrará perimetralmente cercado y sin ocupación informal por parte de grupos humanos que puedan verse afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto, así como también se presentaron imágenes actualizadas (Anexo N° 23, de la Adenda) que dan cuenta que el predio se encuentra desocupado a la fecha.
--	---





Fuente: Imagen N° 10 Fotografías terreno con fecha 3 de junio de 2024, de la Adenda.

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

El terreno donde se emplazará el Proyecto corresponde a un terreno privado en el cual actualmente no existe ningún tipo de actividad agrícola, ni se ha detectado la presencia -ni en las



grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	observaciones en terreno ni mediante la información primaria o secundaria analizada- de individuos o grupos de personas que ingresen al predio y realicen algún tipo de actividad productiva, social o cultural. Tampoco se ha observado la existencia de algún tipo de recurso natural que sea relevante. Por lo tanto, el Proyecto no intervendrá en su área de emplazamiento el uso ni restringirá el acceso a ningún tipo de recurso natural, sea para fines económicos o tradicionales. Lo mismo ocurre con el área de influencia del Proyecto, donde se observó que todas las actividades económicas existentes se llevan a cabo al interior de terrenos privados, de manera formal o informal, no existiendo explotación de ningún tipo de recurso natural que pudiera ser afectado por la construcción u operación del Proyecto en evaluación. Del mismo modo, tampoco se detectó que existan grupos que accedan a recursos naturales para usos tradicionales en los espacios públicos del área de influencia. Por lo tanto, se descarta la existencia de impactos negativos significativos dentro del Área de Influencia del Proyecto en el sentido que se intervengan, usen o restrinja el acceso a recursos naturales que sirvan de sustento económico o para usos tradicionales de personas o grupos humanos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Dados los antecedentes presentados en el Estudio de Transporte adjunto en Anexo N° 4 de Adenda, es posible observar que el proyecto no presentará alteración, obstrucción o restricción a la conectividad o libre circulación peatonal o vehicular a bienes, servicios o infraestructura básica, ya que no se incorporará cierre ni desvío de veredas o calzadas en ninguna de sus etapas. A mayor abundamiento, en el caso de los modos no motorizados (peatones y bicicletas) queda en evidencia que las veredas, en el escenario del proyecto, posee una importante capacidad, concluyendo que no existirá ninguna afectación a la circulación peatonal. Desde el punto de vista de la movilidad y libre circulación de las personas y grupos humanos que actualmente residen en el área de influencia del proyecto, se puede tener presente que estos no verán afectados en forma significativa sus tiempos de desplazamiento en ninguno de los modos utilizados. Todo lo anterior permite asegurar que este proyecto enfocado a familias que buscan desplazarse de manera rápida en transporte público en desmedro del vehículo particular, con lo cual finalmente, se puede concluir que el proyecto no impactará de significativa en su entorno, en particular en relación a lo expuesto en el artículo 7 del decreto supremo 40 de 2012, en particular lo señalado en el acápite b).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Tanto en la fase de construcción como de operación del Proyecto, no se espera intervenir ni afectar el acceso o la calidad de ningún bien, servicio, equipamiento o infraestructura básica. En el caso de la construcción, para llevar adelante su ejecución existen normativas y procedimientos que son obligatorios de



cumplir y que aseguran la no intervención de servicios básicos como agua potable, alcantarillado o red eléctrica y, en caso de producirse algún tipo de consecuencia no prevista por causa del proceso constructivo, existe un protocolo de contingencias y emergencias que se debe seguir, tanto en relación a las acciones a implementar por el Titular como por las empresas proveedoras de servicios. Del mismo modo, las medidas de control referentes a la emisión de ruidos, material particulado y otras materias propias de una construcción de gran envergadura, cumplen con las normativas y los estándares vigentes en nuestro país. Asimismo, el Proyecto, al estar situado en una ciudad como Chillán, no contempla que en su fase de construcción se produzcan desplazamientos de mano de obra para residir en la comuna de Chillán, por lo que no se construirán campamentos ni ninguna clase de infraestructura habitacional para los trabajadores de la obra. Además, esto implica que no se espera que los trabajadores ejerzan algún tipo de presión sobre los servicios sociales básicos.

Respecto a la fase de operación del Proyecto, se espera que el aumento de la población sea de un máximo de 1.302 personas, considerando el total de 420 viviendas en evaluación, y considerando que el promedio regional de Ñuble de 3,1 habitantes por hogar, según el Censo 2017, ya que puede ser considerado como un parámetro correcto para estimar las cargas de población de proyectos inmobiliarios bajo el escenario más desfavorable.

Este aumento poblacional en el sector no se espera que genere incrementos de uso que superen las capacidades de carga ni de la red eléctrica ni del sistema de agua potable y alcantarillado del sector, lo que queda plasmado en los certificados y permisos que otorgan las empresas de servicios para autorizar una obra de estas características, adjuntados en Anexo N° 5 de la DIA.

Respecto a los servicios de salud, según los últimos datos oficiales disponibles sobre afiliados al Fondo Nacional de Salud, FONASA, señalan que en la comuna de Chillán en diciembre del año 2017 existían 113.817 personas afiliadas al sistema público de salud, lo que implica un 71% de la población total de la comuna, en relación a los resultados del Censo aplicado ese mismo año (159.476). Con el supuesto del escenario más desfavorable y suponiendo que la población potencial asociada a los proyectos inmobiliarios identificados mantendrá la misma tasa de afiliación al sistema público de salud, se estima que la población nueva correspondería a 929 personas, lo que equivale al 0,8% del total comunal afiliado en 2017. Estas cifras permiten sostener que el impacto de la población potencial de los proyectos inmobiliarios residenciales identificados al interior del área de influencia, bajo el supuesto de escenario más desfavorable, no sería significativo respecto a la cantidad actual de afiliados al sistema de salud público para los habitantes de Chillán. Estas cifras permiten sostener que el impacto de la población potencial de los proyectos inmobiliarios del área de influencia, bajo el supuesto de escenario más desfavorable, no



sería significativo respecto a la cantidad actual de afiliados al sistema de salud público para los habitantes de Chillán.

En cuanto a la capacidad de atención de establecimientos privados, la población podrá hacer uso de los establecimientos emplazados en la comuna de Chillán, como por ejemplo, la Clínica DAV (ES-23) u otros centros de salud emplazados en el sector urbano de la ciudad. Cabe destacar que, se infiere que una empresa privada ajusta el nivel de atención de pacientes de acuerdo a la regulación económica de oferta y demanda, así como también de las capacidades instaladas a nivel físico y profesional en cada lugar.

Respecto a educación, el primer paso para analizar las potenciales cargas que la nueva población del Proyecto generaría al sistema de educación pública de la comuna de Chillán, es estimar la población en edad escolar del proyecto.

Tramo de edad	Población en AI (Censo 2017)	Porcentaje población en AI (Censo 2017)
0 a 5 años (pre básica)	11.115	7,6%
6 a 14 años (básica)	17.361	11,9%
15 a 18 años (media)	8.658	6,0%
19 años o más	108.254	74,5%
Total	145.388	100%

Si suponemos que la población del Proyecto tendrá una composición etaria similar a la de la población comunal, podemos estimar que cuando el Proyecto entre en su etapa de operación, se generarán las siguientes cargas de población en edad escolar:

Tramo de edad	Porcentaje de población	Población estimada
0 a 5 años (parvularia)	7,6%	99
6 a 14 años (básica)	11,9%	155
15 a 18 años (media)	6,0%	78
Total		332

Como se puede apreciar, la carga más fuerte de la población potencial de los proyectos ocurriría en relación con la matrícula en educación básica. Por su parte, en el capítulo 3.5.2 del informe de medio humano, señala que el total de establecimientos de Chillán que se encuentran en las inmediaciones del área del Proyecto, donde el más cercano se encuentra a 115 metros, y el más lejano a 3.629 metros, y a los cuales la población podrá acceder por medio de la disponibilidad de oferta de transporte público, cuentan con 37.163 matrículas disponibles, cifra que permitiría acoger a una porción de la potencial nueva población que aportará a la comuna los proyectos emplazados al interior del área de influencia de Medio Humano, incluso quedando un excedente de 36.831 matrículas vacantes.

A partir del análisis de antecedentes técnicos fue posible descartar que las partes, obras y acciones del Proyecto no generarán efectos sobre la obstrucción o restricción a la libre



	circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia. Al no existir efectos sobre los distintos modos de transporte, es posible afirmar que la población proyectada podrá acceder sin problemas a los establecimientos de salud y educación de la comuna, y en general a la totalidad de equipamiento de salud y educación que dispone la ciudad de Chillán, descartando efectos según establece el literal c) artículo 7 del RSEIA.
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.	Dentro del Área de Proyecto no se detectó la realización de ningún tipo de prácticas tradicionales o culturales por parte de individuos o grupos de personas que pudieran implicar algún grado de arraigo, ya que el predio se encuentra deshabitado. En el levantamiento de información se constató que la gente del sector no reconoce poseer ningún tipo de vínculo especial con este predio ni le otorga relevancia cultural, social o histórica. En relación con las actividades sociales que se realizan en el área de influencia del Proyecto, no se detectaron prácticas comunitarias que sean susceptibles de ser impactadas de manera significativa por el Proyecto, ya sea durante su operación o construcción. Todas las actividades comunitarias identificadas se realizan al interior de las sedes sociales pertenecientes a las organizaciones sociales; Junta de Vecinos Santa Rufina, Junta de Vecinos Lagos de Chile, Junta de Vecinos Brisas de Ñuble. En la fase de construcción no se tiene considerada ninguna actividad del Proyecto sobre alguna sede social o establecimiento educacional. Para la fase de operación no hay indicios que permitan suponer que la población que llegará al área de influencia podría generar alguna dificultad o impedimento para que los habitantes actuales del sector ejerzan o manifiesten sus tradiciones, culturas o intereses comunitarios, en la medida que, como ya se dijo, estas manifestaciones colectivas se dan en ocasiones puntuales y en espacios que no son compartidos con personas ajenas a las organizaciones o grupos sociales del barrio. Respecto a las actividades religiosas, se identificó que se realizarían al interior de la Catedral, emplazada a aproximadamente 1,9 kilómetros en sentido norte, y Capilla San Juan, emplazada a aproximadamente 2,6 kilómetros en sentido oriente. Por su parte, respecto a los potenciales impactos negativos que la fase de construcción podría tener sobre el interés personal y comunitario de vivir en un entorno tranquilo, se evitarán mediante el cumplimiento de las normativas vigentes de construcción, además de la implementación de medidas adicionales de control de ruido y polvo. Por todos los elementos señalados, es posible sostener que se descartan impactos negativos significativos que puedan dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o



	intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el Área de Influencia del Proyecto.
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.	De las dos campañas realizadas, permiten concluir que la asociación indígena Asociación Indígena Chillán y sus actividades no interactúan con las partes, obra y/o acciones, información que es subsanada en Anexo 18 de Caracterización presentada en Adenda N°1, insumo de fuente primaria respaldado con su consentimiento informado como medio verificador. Por otro lado, y al igual que el intento de contacto por parte de la autoridad, no ha sido posible contactar a las comunidades Peumayen y Antu, llegando a tres posibilidades en terreno de corroborar sus direcciones de acuerdo a los registros de CONADI, los cuales aparentemente no se encuentran actualizados a la fecha. Incluso, en el escenario más desfavorable, aquellas direcciones no coinciden con las rutas viales utilizadas por el proyecto, no interactuando con la fase de construcción del proyecto en eventuales recorridos. Cabe destacar que esta información es corroborada por lo levantado por especialistas en terreno, de acuerdo a lo aportado por actores relevantes de distinta índole. A modo de aportar con mayor información y antecedentes asociados, se detalla información primaria de entrevistados identificados en las inmediaciones del área de influencia, los extractos indican lo siguiente: “en nuestra villa no existen asociaciones o comunidades indígenas” (E-06) “no se de presencia de pueblos originarios” (E-02) “en mis 50 años viviendo en el sector no he sabido de asociaciones que usen las calles para actividades de pueblos originarios” (E-01) “(…) sé que hay una asociación llamada “Asociación indígena Chillán”, pero desconozco de sus participantes” “no se de personas que participen en asociaciones indígenas” (E-03) “no lo sé. Me parece que no hay cerca de nuestras casas” (E-04) “Asociación indígena Chillán” “(E-07) “nuestro establecimiento (Liceo Polivalente Marta Colvin Andrade” no cuenta con alumnos o familiares que se sientan pertenecientes a pueblos originarios” (E-05) “no tenemos asociaciones indígenas en nuestro sector” (E-08) Por último, y respecto al concepto de saturación utilizado para el estudio, y como se indica en el acápite de metodología, la cantidad de entrevistas realizadas dependió de la elección de informantes claves que aportaron información necesaria para la delimitación y descripción del área de influencia. Este tipo de muestreo no probabilístico se enmarca en la metodología cualitativa, y como menciona en Martínez (2012), no busca la medición sino la comprensión de los fenómenos y los procesos sociales en toda su complejidad, así como tampoco se busca la generalización externa sino la generalización interna, referida al



mismo grupo o comunidad, objeto de estudio. Por lo tanto, corresponde a una perspectiva de investigación interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de los seres humanos y sus instituciones.

Por consiguiente, se considera un muestreo socio-representativo, constituido por informantes clave que pueden aportar información respecto a las dinámicas socioespaciales del área de influencia del Proyecto, es decir, y de los asentamientos que forman parte del área de estudio.

De acuerdo con Mejía Navarrete (2000), este tipo de muestreo considera a una población escogida mediante criterios socio-estructurales, la cual comprende *“una parte del universo y no a la totalidad de éste. Es construido por un procedimiento específico que determina su rigor, el método de elección de las unidades del universo que formarán parte de la muestra, se basa en el principio de representación socioestructural: cada miembro seleccionado representa un nivel diferenciado en la estructura social objeto de investigación”*.

Por ser una técnica cualitativa, la representatividad de los datos está dada por la elección del informante clave – entendiendo a una persona que conoce su territorio, ya sea porque forma parte de la historia de él, por lo años que lleva viviendo o trabajando en el lugar, etc.- y no por el número de personas contactadas. En este sentido, Mejía Navarrete señala *“lo que interesa en la muestra cualitativa, que opera con un número reducido de casos, es la profundidad del conocimiento del objeto de estudio y no la extensión de la cantidad de unidades”*.

El análisis conjunto de toda la información permitió dar cuenta de los objetivos de esta investigación. Para esto, todas las estrategias de recolección y análisis de datos se orientaron a las dimensiones establecidas por la autoridad ambiental para la evaluación de la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.

Por último, y en relación al párrafo precedente, es importante destacar que, el criterio de saturación de información se realiza a partir del total de entrevistas realizadas a los grupos humanos identificados al interior del área de influencia de la componente, en consideración a la generación de efectos adversos en las siguientes características o circunstancias establecidas por el artículo 11 de la Ley 19.300 y que permiten realizar el estudio:

- 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.
- b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de



	desplazamiento. c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Por lo anterior, no se excluyen a los grupos humanos que no presenten algún tipo de calidad indígena, o dicho en otros términos el estudio no pretende realizar un catastro exhaustivo de las personas que se sientan pertenecientes a pueblos originarios para llegar así a un punto de saturación de información. Las características y circunstancias consideradas por el artículo 11 son presentadas a continuación: 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 terreno donde se emplazará el Proyecto corresponde a un terreno privado en el cual actualmente no existe ningún tipo de actividad agrícola, ni se ha detectado la presencia -ni en las observaciones en terreno ni mediante la información primaria o secundaria analizada- de individuos o grupos de personas pertenecientes a pueblos originarios que ingresen al predio y realicen algún tipo de actividad productiva, social o cultural. Tampoco se ha observado la existencia de algún tipo de recurso natural que sea relevante. Por lo tanto, el Proyecto no intervendrá en su área de emplazamiento el uso ni restringirá el acceso a ningún tipo de recurso natural, sea para fines económicos o tradicionales. A mayor abundamiento, y en directa relación con los comentarios positivos acerca del desarrollo del actual proyecto inmobiliario, la presidente de la Asociación Mapuche Chillán, señala “actualmente, el lugar es oscuro y mal usado por la gente. Se aprovechan para robar, consumir droga y las personas reclaman porque es cada vez más inseguro”, (Presidenta Asociación Mapuche Chillán). Literal b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento y c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. A partir del análisis de antecedentes técnicos fue posible descartar que las partes, obras y acciones del Proyecto no generarán efectos sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los
--	---



	tiempos de desplazamiento de los grupos humanos en el área de influencia. Al no existir efectos sobre los distintos modos de transporte, es posible afirmar que la población proyectada podrá acceder sin problemas a la red de transporte de la comuna, descartando efectos según establece el literal c) artículo 7 del RSEIA. 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. Por su parte, y en consideración al Anexo de caracterización de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, con entrevista a la presidente de la Asociación Indígena Chillán, se concluye que las actividades o intereses de este grupo humano se realizan íntegramente en sectores particulares o retirados del centro urbano comunal, no afectando el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
--	---

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 identificado
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no se localiza 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 El Proyecto no se localiza 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. emplazar.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental próximas al Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto no se encuentra próximo a poblaciones protegidas.



Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	No hay existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental.
---	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identificó
Existencia de valor turístico	No existen zonas de valor turístico
Existencia de valor paisajístico	No existen zonas de 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 emplazará dentro de la macrozona Centro, correspondiente a la subzona Cuencas y Valles, y se ubicará en la calle Cataluña. El entorno del proyecto hay sectores residenciales compuestos por viviendas entre uno y dos pisos, y edificios de baja altura. No existe ninguna zona con valor paisajístico y no se obstruirá la visibilidad del sector. Los terrenos donde se desarrolla el Proyecto se emplazan al interior de los límites urbanos de la comuna de Chillán, el cual se encuentra normado por el Plan Regulador Comunal, específicamente en la Zona ZH-3 que corresponde a zona residencial. Cabe señalar que el área de Proyecto no se encuentra emplazados en ninguna Zona de Interés Turístico declarada bajo la Ley N°1.224. Por tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor turístico, y no se contrapone a lo que existe actualmente en su entorno. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° letra a) del D.S. N° 40/2012.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No se reconocen elementos de especial valor paisajístico o turístico que puedan ser alterados por el proyecto. De lo anterior, se concluye que la construcción y operación de un proyecto inmobiliario no genera alteración significativa, en términos de



	magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	el proyecto no alterará el valor paisajístico y turístico de la zona, ya que no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico ni alterará atributos de ellos

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 identificado
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se registran Monumentos Nacionales, Santuarios de la Naturaleza ni Zonas Típicas dentro del área de influencia del proyecto.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	A partir de los resultados obtenidos por la inspección visual realizada, puede señalarse que no se identificó evidencia de materiales culturales o sitios arqueológicos superficiales en el área de influencia directa del proyecto “Santa Rufina”, que pudiesen presentar o generar algún efecto, característica o circunstancia de aquellos señalados en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente y que se encuentren protegidos por la Ley 17.288. Cabe destacar que tampoco se identifican en su cercanía inmediata monumentos históricos o públicos que se vean afectados por el proyecto. Por lo tanto y bajo los antecedentes presentados, el Proyecto no contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de los Monumentos Nacionales mencionados.
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.	El proyecto no conlleva el deterioro o modificación permanente de algún lugar o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural de la comuna de Chillán. La revisión de antecedentes bibliográficos para el área del proyecto indica que no existen bienes patrimoniales y culturales protegidos por ley en el área directa del proyecto.
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	El Proyecto se realizará en terrenos en los cuales no se llevan a cabo prácticas grupales que puedan ser calificadas de tradicionales o como parte de la cultura o de los intereses comunitarios.



la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Fuera del terreno mismo del proyecto, dentro del Área de Influencia definida en este estudio, no se detectaron prácticas colectivas que puedan ser consideradas como expresiones de tradiciones, culturas o intereses comunitarios que se efectúen en el espacio público y que sean susceptibles de verse afectadas por la construcción o la operación del proyecto.
---	--

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

No han sido utilizados durante el proceso de evaluación 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 Derrame Sustancias Peligrosas Residuos Peligrosos

Tabla. 1 Riesgo Derrame Sustancias Peligrosas Residuos Peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega de sustancias peligrosas y manipulación de sustancias peligrosas en frente de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Identificar las sustancias peligrosas con sus respectivas fichas. • Mantener las sustancias peligrosas al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de sustancias. • Mantener los residuos peligrosos al interior de la bodega destinada para el almacenamiento temporal para este tipo de residuos. • Disponer en stock, en un sector de libre acceso y señalizado, los elementos de contención de derrames. • Mantener señalizados los lugares de ubicación de los equipos de extinción portátiles, con accesos despejados, libres de obstáculos. • Establecer capacitaciones continuas al personal respecto a los procedimientos y materiales a emplear para la contención de derrames. • Implementar planes de contención y reparación del suelo contaminado por derrame de sustancias. • Vigilar de manera permanente los recipientes contenedores de basura tipo domiciliaria y peligrosa, con la finalidad de



	verificarlos y en caso de deterioro proceder al recambio.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cualquier persona que detecte una fuga o esté presente ante el derrame de alguna sustancia peligrosa, deberá informar de inmediato a su supervisor directo, quien a su vez dará aviso al Encargado de Prevención de Riesgos y al Encargado de Calidad especificando el sector o lugar donde ha ocurrido. • Revisar la Hoja de Seguridad (HDS) del producto derramado y verifique las medidas de control especificada tanto para el personal como para el ambiente. El Administrador de la Obra, de resguardo y protección indicados en HDS. El material neutralizado, según las especificaciones mencionadas en la HDS correspondiente, se recogerá del lugar para disposición final en vertedero autorizado. • No intentar acercarse al lugar. Procurar aislar el sector con cinta de peligro. Se requiere la participación de personal especializado. • Deberá quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavarse la piel con agua. • Antes de proceder a controlar la fuga o el derrame, deberá colocarse los EPP adecuados al riesgo de manipulación y contacto. Si no cuenta con los EPP requeridos deberá alejarse de la zona de derrame. • No se deberá limpiar un derrame si el producto está reaccionando, hace ruido, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área e informe a la jefatura directa. • Apagar todo equipo o fuente de ignición (si el producto es inflamable). • Bloquear el flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente, evitando que el residuo alcance alcantarillas. • Detener la fuga o el derrame lo antes posible, regresando el recipiente a la posición vertical (si aplica), tapando el punto donde se está filtrando el líquido, cerrando la válvula o una manguera con fuga, o colocando en el lugar un recipiente para recuperar el producto. • Cubrir y cerrar los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias, en caso de encontrarse cerca al área del derrame.



	• De manera posterior al control del derrame, los residuos recuperados y el material impregnado (material absorbente) deberán ser almacenados en contenedores con tapa, al interior de la bodega de residuos peligrosos. • Los residuos recuperados y almacenados serán dispuestos finalmente en sitios autorizados por la autoridad competente, manteniéndose un registro de la disposición final en obra. Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros, bomberos, la autoridad sanitaria y la dirección regional de Nuble de SERNAPESCA. • Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo el nivel afectado, esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural. • Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame. • En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones: • El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso, e identificando claramente el residuo que contiene. Todo el equipo de contención, limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad que se produzca una contingencia de derrame o vertido accidental que pueda afectar los recursos hídricos subterráneo y/o superficiales, se deberá informar de manera inmediata a la Dirección General de Aguas de la Región señalando lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado, y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, implementar un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, incluyendo metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la DGA (solo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda



de evaluación que contenga la descripción detallada	Complementaria.
---	-----------------

8.1.2 Riesgo o contingencia incendio.

Tabla. 1 Riesgo incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción-Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<u>Construcción</u> • Áreas de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles. • Almacenamiento de químicos a granel. • Acumulación de materiales de desecho combustibles. • Medios provisorios de calentamiento (por ejemplo, eléctrico, propano y gas natural). • Cableado y equipos eléctricos. • Tareas de soldadura, en especial soldadura y corte por encima del nivel de la cabeza. Motores de combustión interna, incluidas las chispas del escape. <u>Operación</u> Viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Construcción</u> • Mantener maquinarias y equipos bajo las normas de seguridad existente. • Especial preocupación por el orden y aseo, especialmente en faenas donde se desarrollen actividades generadoras de residuos peligrosos. • Verificar que las vías de evacuación y los sistemas y equipos de combate de incendio se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. • Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. • El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger. Para mayor detalle, ver artículo 46° del D.S. 594/99 - Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. • Los extintores ubicados a la intemperie se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito. Podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia. • Capacitar al personal respecto al correcto uso y empleo de equipos de extinción portátil, y de los residuos que se



	manejan. • Vigilar que el almacenamiento y transporte de sustancias combustibles e inflamables, cumplan con las normas establecidas, envases metálicos, rotulados y con tapa cierre de seguridad. • Realizar simulacros para comprobar la Planificación. <u>Operación</u> Capacitación del Plan de Contingencia y Emergencia a los dueños y arrendatarios de las viviendas. Verificar las instalaciones por el personal del departamento de bomberos. Rutas de salida demarcadas. Mantener con sus mantenciones al día los detectores de humo, red húmeda y seca. Evite sobrecargar los cables con extensiones o equipos de alto consumo. Cambie cables eléctricos siempre que este perforados o con peladuras.
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción</u> Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Construcción</u> • En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.). • Conservar la calma. Si existe un principio de incendio, la o las personas que lo detectan, deberán, si es posible, controlarlo por medio del uso de extintor (nadie debe combatir un fuego si no está capacitado para ello y no se debe intentar controlarlo si ve en peligro su integridad física). Los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados. En forma paralela se debe llamar a Bomberos. • Cortar la energía eléctrica y el gas, si lo hay. • No abrir puertas ni ventanas, porque con el aire el fuego se extiende. • Detener el aire acondicionado o ventiladores, si existen. • Si es necesario evacuar, se debe interrumpir completamente las actividades y conservar la calma. Seguir las instrucciones aquí establecidas. <u>Operación</u> Dar la alarma. Verificar de inmediato el punto exacto y magnitud de la



	emergencia. Usar extintor o Red Húmeda si es posible. Apagar equipos eléctricos y cortar suministro de gas (locales). Cerrar puertas, ventanas y cualquier acceso de aire. El Coordinador de Seguridad o el conserje llamarán a Bomberos. Procurar calmar a los más nerviosos. Los líderes deben iniciar la evacuación. Los Líderes deben revisar su piso y asegurarse que no quedan personas rezagadas o refugiadas en espacios como baños o shaft. Los Líderes, antes de salir a las escaleras, comprobarán el estado de la vía de evacuación. Es importante ir cerrando puertas y ventanas para retrasar la acción del fuego. En caso de quedar atrapado por el fuego deberá utilizarse el siguiente procedimiento: “Atrapamiento en Caso de Incendio”. Atrapamiento en caso de incendio: • Cerrar las puertas de su dependencia. • Acumular toda el agua que sea posible. • Mojar frazadas o toallas y colóquelas por dentro para sellar las junturas. • Retirar las cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas y balcones. • Tratar de destacar su presencia desde la ventana. Llame a conserjería o a Bomberos para indicarles donde se encuentra, aunque ellos ya hayan llegado. • Mantener la calma, el rescate puede llegar en unos momentos. • Abandonar las dependencias, recuerde palpar las puertas antes de abrirlas. A medida que avanza, cierre puertas a su paso. • Si encuentra un extintor en su camino, llevárselo consigo. • Si el sector es invadido por el humo, arrastrarse tan cerca del suelo como sea posible, recomendándose proveerse de una toalla mojada o pañuelo para cubrir la boca y nariz. • Si la vestimenta se prendiera con fuego ¡no correr!, dejarse caer al piso y comenzar a rodar una y otra vez hasta sofocar las llamas, cubrirse el rostro con las manos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuos, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s)



	y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.3 Riesgo o contingencia derrumbe.

Tabla 1 Riesgo derrumbe.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Demolición
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Efectuar un retiro permanente de los escombros, con objeto de mantener el área despejada. • Apuntalar la estructura de apoyo cuando se trabaje con carga. • Delimitar el área de trabajo. • Emplear elementos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Avisar al supervisor directo o solicitar ayuda al personal cercano.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente. El informe deberá incluir los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa, fecha, hora, sustancia, residuo, emisiones al aire, duración del evento, acciones de control ejecutadas, personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).



	- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. El Encargado Medioambiental deberá generar una acción preventiva incluyendo la investigación de la causa y remitir copia de este por correo electrónico al Constructor de la Obra y al encargado de Prevención de Riesgos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria

8.1.4 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 1 Riesgo Afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: - 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 los taludes 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 de la 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. • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. • 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, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.”
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: i. 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. ii. 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 los taludes en el sector del afloramiento. iii. 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 de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). iv. 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. v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones



	implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. 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, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia Lluvia intensas.

Tabla 1 Riesgo Lluvias intensas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área 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. • Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como bodegas. • Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación. • Se debe verificar periódicamente el estado de los sistemas de escurrimiento, precautelando que estos no se encuentren obstruidos. Además, se deberá revisar el estado de los elementos de protección de maquinaria y sistemas auxiliares de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Una vez finalizado el evento, en un plazo no superior a 48 horas, se procederá a elaborar un “Informe Preliminar de Emergencia y/o Contingencias”, que será presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Avisar al supervisor directo o solicitar ayuda al personal cercano.
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 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
--	---

8.1.6 Riesgo o contingencia de Residuos.

Tabla 1 Riesgo de Residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Implementación de un sistema de control de ingreso de residuos, incluyendo: - Inspección visual: Personal capacitado revisará cada carga de residuos para identificar posibles residuos peligrosos. - Puntos de control: Se establecerán puntos estratégicos de ingreso donde se realizará la inspección. - Señalética: Se colocará señalética clara y visible que indique la prohibición de ingresar residuos peligrosos. - Capacitación: Se brindará capacitación periódica al personal sobre la identificación de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Inspección visual: Personal capacitado revisará cada carga de residuos para identificar posibles residuos peligrosos. - Capacitación: Se brindará capacitación periódica al personal sobre la identificación de residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se junte un residuo peligroso con uno no peligroso, el área donde se detecte el residuo peligroso será aislada de inmediato. Notificación: Se notificará de inmediato al responsable del manejo de residuos peligrosos. Gestión del residuo: El residuo peligroso será separado, manipulado y transportado de acuerdo a la normativa vigente por una empresa autorizada. En caso de capacidad de almacenamiento insuficiente: Medida: Implementación de un sistema de monitoreo de la capacidad de almacenamiento, incluyendo: Registro de datos: Se mantendrá
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.



detallada	
-----------	--

8.1.7 Riesgo o contingencia de contaminación de cuerpos de agua.

Tabla.1 Riesgo de contaminación de cuerpos de agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• No se realizarán cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, cerca, en la ribera o en dentro del canal. • No se efectuarán labores de mantención en el predio donde se realizarán las obras de entubamiento del canal. Si algún vehículo presenta problemas mecánicos, éste será trasladado inmediatamente a un taller de reparación autorizado. • Se prohibirá la descarga de desechos de cualquier tipo a los cauces (materiales de desecho del tipo domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos y aceites). • Para reducir la probabilidad de causar un daño en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por contaminación de hidrocarburos, en el área de servicios o en la instalación de faena, se deberá contar con material absorbente para el manejo de derrames en agua y en tierra. • Los caminos de acceso a las obras contarán con una señalización clara y visible, tanto para el día como para la noche. • La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará fuera del terreno del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la RCA, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la eventualidad de que un derrame se descargue o amenace con descargar, en algún curso de agua, alcantarillado o fuente de agua potable, se deberá informar de forma inmediata a carabineros, bomberos y la dirección regional de Ñuble de SERNAPESCA. señalando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud - 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 de ser necesario, será presentado un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (DGA) (sólo en caso de accidentes). • Si el material derramado tiene características inflamables según la hoja de seguridad del producto, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo el nivel afectado, esto es factible siempre y cuando el material haya sido derramado en el terreno natural. • Se deberá evitar cualquier fuente de chispas, llamas o superficies calientes cercanas al lugar de derrame. • En cuanto a la limpieza y disposición de residuos generados, se deberán tomar las siguientes acciones: • El material de contención deberá ser recogido con pala y escobillón, minimizando la generación de polvo y dispuesto en un recipiente limpio, siendo tapado y rotulado como residuo peligroso e identificando claramente el residuo que contiene. Todo el equipo de contención y limpieza y de protección personal deberá ser revisado y descontaminado para su reutilización. Si lo anterior no es factible, deberá desecharse como residuo peligroso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.8 Riesgo o contingencia de Sismo.

Tabla.1 Riesgo de Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Recordar que las viviendas se diseñaron a prueba de terremotos. Tener preparados botiquín de primeros auxilios, linternas, radio a pilas, pilas, etc. y algunas provisiones en sitio conocido por todos. Sepa cómo desconectar la luz, el gas y el agua. Informarse sobre el Plan de Emergencia. Confeccionar un directorio telefónico para, en caso de necesidad, poder llamar a Protección Civil, Bomberos, Asistencia Sanitaria o Policía.



Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Recordar que las casas se diseñaron a prueba de terremotos. Mantenerla calma y trasmítasela a los demás ocupantes. Ayudar a menores, ancianos y discapacitados a desplazarse a un lugar seguro. Si fuera necesario evacuar se avisará oportunamente. Alejarse de ventanas y elementos colgantes. Alejarse de lugares donde existan objetos en altura, que pudieran caer. Si alguna persona se encuentra en otra zona, quedará sujeto a las instrucciones del Líder de Zona en que se encuentra. Apagar equipos eléctricos y artefactos a gas. Alejarse de cables cortados ya que pueden estar energizados. Si ha habido derrumbes y hay personas lesionadas, pedir la presencia de personas que puedan prestar primeros auxilios y para que sean trasladados para su Atención Médica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.9 Riesgo o contingencia de Fuga de gas.

Tabla.1 Riesgo de Fuga de gas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar inspección una vez al año de la instalación de gas de las viviendas.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	No encender ni apague ninguna luz o equipo eléctrico, la chispa del interruptor o rotor del motor podría encender los



	gases acumulados. • Ventilar inmediatamente el lugar, abriendo puertas y ventanas. • El personal del edificio deberá cortar el suministro de gas, si es necesario. • Nunca buscar fugas con fuego. • De ser necesario, iniciar la Evacuación del edificio. • Llamar a la empresa de gas abastecedora del edificio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.10 Riesgo o contingencia de agua o inundación.

Tabla.1 Riesgo de agua o inundación	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar inspección una vez al año de la instalación de agua de las viviendas.
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cortar el suministro de agua y eléctrico de la zona afectada. • Personal del edificio debe comunicarse de inmediato con el encargado de mantención o la empresa sanitaria para que solucione la situación. • Ubicar en altura objetos, insumos y otros, que pudiesen ser afectados por el contacto con el agua, en especial aparatos eléctricos. • Se debe comunicarse de inmediato con el encargado de mantención o la Municipalidad que se encargue de la situación. • Dependiendo de la magnitud de la inundación, ordenar la Evacuación de la parte afectada. • Si está dentro de su hogar: - Escuche la radio o televisión para estar informado de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a



	cargo. - Corte la luz, agua y gas y evacue su hogar si la situación lo amerita o las autoridades lo indican. • Si está en el exterior: o Suba a un lugar alto y permanezca allí. - Evite caminar por aguas en movimiento. Hasta 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacerle caer. • Si está en la calle, tenga precaución al caminar sobre agua, ya que las tapas de las cámaras de agua suelen salirse debido a la presión, y usted puede caer en dicha apertura. • Si está en un auto: - Si llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. - Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto. • Si la situación lo amerita o las autoridades lo indican, evacue su hogar lo antes posible. • Escuche una radio a pilas para saber sobre la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

8.1.11 Riesgo o contingencia de Contaminación de cuerpos de agua.

Tabla.1 Riesgo de Contaminación de cuerpos de agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Viviendas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar inspección al menos una vez al año del canal
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de observar turbidez o malos olores provenientes de cuerpos de agua, producto de fenómenos naturales o bien; debido a alguna acción antrópica, que por su magnitud afecten a la salud y seguridad de las personas y el normal



	funcionamiento del establecimiento y sus instalaciones, se debe seguir las siguientes instrucciones: • Comunicarse de inmediato con la dirección regional de Nuble de SERNAPESCA. • Contactar a la Municipalidad encargada del área para reportar la situación. • Evitar el contacto con el agua contaminada. • Si es posible, colocar señalización para advertir a otras personas sobre el riesgo. • Si hay personas o animales en riesgo, intentar alejarlos del área • Informar a vecinos y otros usuarios del agua sobre la posible contaminación y la importancia de no usarla • Mantenerse en contacto con las autoridades para recibir instrucciones sobre los siguientes pasos a seguir. • Guardar cualquier comunicación con las autoridades y tus observaciones sobre la situación para futuras referencias. Estar atento a posibles fuentes de contaminación y considerar comunicarte con las autoridades si observas algo inusual en el futuro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5. Plan de Contingencias y Emergencias, Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas de carácter general

9.1.1. D.S. N°100/2005 Constitución Política de la República de Chile.

Tabla: D.S. N°100/2005 Constitución Política de la República de Chile	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente.



Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto. En este sentido, el Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales, sometiéndose al sistema de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley. El Titular da cumplimiento al texto constitucional, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA para su calificación por parte de la Autoridad, dando así cumplimiento de la totalidad de normativa vigente en el país.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica mediante la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.2. Ley N° 19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla: Ley N° 19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto denominado “Santa Rufina” ingresado a evaluación por medio de la presente DIA, ubicado en la calle Cataluña N° 1.720, Comuna de Chillán, Región del Ñuble, contemplan la construcción y operación de una solución habitacional de 14 edificios, de 5 pisos cada uno, el cual contempla un total de 420 departamentos, y un total de 265 estacionamientos vehiculares distribuidos en el primer piso y 159 estacionamientos para bicicletas. El proyecto presenta una superficie de construcción de 26.793,66 m² y una superficie predial de 27.000 m², donde se incorporarán 2.355,59 m² de áreas verdes con el objeto de brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios. El proyecto considera una sola etapa constructiva, la cual se evalúa íntegramente en la presente DIA, con una duración de 20 meses aproximadamente. Por otra parte, se hace presente desde ya que el Proyecto no constituye un proyecto de aquellos que se ejecutan por etapas según lo indica el Art. 14 del D.S. N° 40/2012, ya que la DIA considera la evaluación de la totalidad de las obras que se pretenden ejecutar y que son descritas en el presente documento. Conforme lo dispone la “Guía Para la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, elaborado por el Servicio de Evaluación Ambiental cuya vigencia se tuvo presente conforme lo dispone la Resolución Exenta N° 1292, de 22 de noviembre de 2017, la presente DIA incorpora como parte de la descripción de su proyecto, la ejecución de la medida de urbanización: El proyecto considera urbanizaciones consistentes en la continuidad de las



	calles Cataluña con una superficie de 899,94 m², Los Cóndores con una superficie de 902,21 m² que atraviesan el predio y por el frente predial del proyecto la continuación de la calle Cerro Santa Lucía, la cual considera una superficie de 345,18 m². De acuerdo con el artículo 8° de la Ley N° 19.300, "Los Proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley". A su vez, el artículo 10 de la citada Ley enumera la lista de "los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental", los cuales son precisados, en cuanto a sus características y dimensiones, en el artículo 3° del Reglamento del SEIA. De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias citadas y, específicamente, el artículo 3° del RSEIA, las siguientes tipologías resultan aplicables al Proyecto: h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1.3) Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el Proyecto ingresa al SEIA en virtud del literal h.1.3 ya descrito, en tanto éste consiste en un proyecto inmobiliario que comprende 420 viviendas. A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el artículo 10 letra a) y h) de la Ley N° 19.300. De esta forma, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la LBGMA, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de un DIA, dada la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo N° 2 de esta DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad

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

Tabla: D.S. N° 40/2012 del Ministerio Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general



Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto denominado “Santa Rufina” ingresado a evaluación por medio de la presente DIA, ubicado en la calle Cataluña N° 1.720, Comuna de Chillán, Región del Ñuble, contemplan la construcción y operación de una solución habitacional de 14 edificios, de 5 pisos cada uno, el cual contempla un total de 420 departamentos, y un total de 265 estacionamientos vehiculares distribuidos en el primer piso y 159 estacionamientos para bicicletas. El proyecto presenta una superficie de construcción de 26.793,66 m² y una superficie predial de 27.000 m², donde se incorporarán 2.355,59 m² de áreas verdes con el objeto de brindar un entorno más amigable a los futuros propietarios. El proyecto considera una sola etapa constructiva, la cual se evalúa íntegramente en la presente DIA, con una duración de 20 meses aproximadamente. Por otra parte, se hace presente desde ya que el Proyecto no constituye un proyecto de aquellos que se ejecutan por etapas según lo indica el Art. 14 del D.S. N° 40/2012, ya que la DIA considera la evaluación de la totalidad de las obras que se pretenden ejecutar y que son descritas en el presente documento. Conforme lo dispone la “Guía Para la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, elaborado por el Servicio de Evaluación Ambiental cuya vigencia se tuvo presente conforme lo dispone la Resolución Exenta N° 1292, de 22 de noviembre de 2017, la presente DIA incorpora como parte de la descripción de su proyecto, la ejecución de la medida de urbanización: El proyecto considera urbanizaciones consistentes en la continuidad de las calles Cataluña con una superficie de 899,94 m², Los Cóndores con una superficie de 902,21 m² que atraviesan el predio y por el frente predial del proyecto la continuación de la calle Cerro Santa Lucia, la cual considera una superficie de 345,18 m². De acuerdo con el artículo 8° de la Ley N° 19.300, "Los Proyectos o actividades señaladas en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley". A su vez, el artículo 10 de la citada Ley enumera la lista de “los Proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”, los cuales son precisados, en cuanto a sus características y dimensiones, en el artículo 3° del Reglamento del SEIA.



	De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias citadas y, específicamente, el artículo 3° del RSEIA, las siguientes tipologías resultan aplicables al Proyecto: h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1.3) Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el Proyecto ingresa al SEIA en virtud del literal h.1.3 ya descrito, en tanto éste consiste en un proyecto inmobiliario que comprende 420 viviendas. A su vez, el Proyecto se somete a evaluación mediante una DIA dada la inexistencia
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificadas en el artículo 3 letra h.1.3) del RSEIA. Además, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley N° 19.300, mediante el ingreso del presente proyecto al SEIA, a través de una DIA, dado que el Proyecto no presenta los efectos, características o circunstancias a que se refieren los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador se verifica por medio del ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.4. Ley N°21.455 Ley Marco de Cambio Climático.

Tabla: Ley N°21.455 Ley Marco de Cambio Climático.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19300/ 1994 del MINSEGPRES, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Ley N°20417/ 2010 del MINSEGPRES. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto Inmobiliario “Santa Rufina” ingresado a evaluación ambiental por medio de la presente DIA, considera durante su fase de construcción la emisión de gases de efecto invernadero a causa de la operación de maquinaria y el tránsito de vehículos livianos, por lo cual, en base a lo establecido en la Ley, los proyectos o actividades que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo a la Ley, considerarán



Forma de cumplimiento	El proyecto que se somete a evaluación ambiental en forma previa a su ejecución para que este sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental. Además, da cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Ley 19.300 mediante el ingreso del proyecto al SEIA mediante una DIA, dado que el proyecto no genera efectos, características y circunstancias a que se refieren los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA. La DIA elaborada contiene la estimación y cálculo de emisiones contaminantes generados durante la fase de construcción y operación del proyecto, de modo que se puede contrastar si los valores obtenidos superan las normas de emisión de gases de efecto invernadero estipuladas por la presente Ley y a su vez, conforme a las normas establecidas por los instrumentos de gestión de cambio climático y de calidad del aire, incluidos los planes de prevención y descontaminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Posterior al proceso de evaluación ambiental, el titular del proyecto dará cumplimiento a lo indicado en la RCA una vez esta obtenida.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por parte de la autoridad.

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

9.2.1. D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla: D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Aire – Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales	• D. S. N°47/1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo Y Construcciones • D.S. N°594/1999 Ministerio de Salud • D.F.L. N°725/1968, art 67 del Ministerio de Salud • D.S. N°12/2011 Ministerio de Medio Ambiente • D.S. N°104/2019, del Ministerio de Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: las principales emisiones atmosféricas se encuentran asociadas a las siguientes actividades: • Escarpe • Excavaciones. • Movimientos de tierra (carga y descarga de tierra). • Circulación de vehículos por caminos pavimentados.



	• Circulación de vehículos por caminos no pavimentados. • Motores de vehículos y maquinaria de construcción. • Grupo electrógeno. Por otra parte, se generarán gases propios de la combustión de maquinarias y equipos utilizados en las diversas actividades de esta fase. Fase de operación: emisiones asociadas a la circulación de vehículos livianos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: El cálculo de la estimación de emisiones del Proyecto se realizó aplicando los factores de emisión y fórmulas propuestas por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. en el documento “AP-42 5th Edición”, complementando esta información con la indicada por SEREMI RM del Ministerio del Medio Ambiente en el documento “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios” (Enero, 2012) y su actualización de 2015, el “Informe final del Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental”. Para mayor detalle, se adjunta en Anexo N° 6 de este documento, la Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto. Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP₁₀ y gases, asociadas a la Fase de Construcción del proyecto no superan el límite permitido por el PPDA, establecido en el D.S. N°48/2016 en MP₁₀, MP_{2,5} y gases. Por lo que no se debe presentar un Plan de Compensaciones. Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP₁₀, MP_{2,5} y gases, asociadas a la Fase de Construcción del proyecto serán acotadas. Durante el desarrollo de las obras se implementarán medidas de control para reducir las emisiones de material en suspensión generado por las actividades del proyecto, y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso. Esto se realizará mediante: • Aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas. • La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. Además se deberá llevar registro de la aplicación del supresor. • Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB. • Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca. • El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. • Mantener los acopios de escombros y/o materiales tapados o en contenedores cerrados, en caso que se acopien en el exterior, dependiendo el estado de avance retirar y llevar a botadero autorizado inmediatamente. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. • Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán



	manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con malla raschel para evitar polvo en suspensión. Fase de operación: emisiones asociadas a la circulación de vehículos livianos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> Así mismo, se llevará un registro de la aplicación del supresor de polvo en caminos no pavimentados, en donde se indicará: • Producto; • Duración; • Día/hora; • Cantidad; • Quien aplica y firma; • Supervisor y firma. Este registro estará disponible en obra para su fiscalización. Además, se contará con un registro que indique las medidas de cumplimiento para evitar posibles afectaciones a terceros producto de las emisiones atmosféricas.
Forma de control y seguimiento	Revisión de registros y mantenciones.

9.2.2. Norma D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla: D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará grupos electrógenos de emergencia durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a



	través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.

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

Tabla: D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el transporte de los insumos, equipos y maquinaria de construcción se efectuará principalmente a través de camiones, dando cumplimiento con lo dispuesto en el D.F.L. N° 1, del Ministerio de Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley del Tránsito. Se dispondrán de estacionamientos para maquinaria de construcción y vehículos menores. Cada uno de estos será señalizado conforme lo disponga el prevencionista de riesgos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

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



Tabla: D.S. 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

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

Tabla: D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.



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

Tabla. D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

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

Tabla D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental que se describen a continuación.



	• Aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas. • La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. Además se deberá llevar registro de la aplicación del supresor. • Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB. • Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar inmediatamente cuando se produzca. • El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. • Mantener los acopios de escombros y/o materiales tapados o en contenedores cerrados, en caso que se acopien en el exterior, dependiendo el estado de avance retirar y llevar a botadero autorizado inmediatamente. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. • Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, a objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con malla raschel para evitar polvo en suspensión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas. Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas para su revisión.

9.2.8. D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla: D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considerará el uso de vehículos el transporte de estructuras, equipos, materiales y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.



Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación de los mismos, carga y descarga adecuada, mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de la exigencia descrita, especialmente del sellado de camiones al entrar y salir de la faena. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y registro de las exigencias realizadas por los contratistas. Se mantendrá registro de la inspección de ingreso y salida.

9.2.9. D.S. N° 48/2016 que Establece Plan de Prevención Y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo (PPDA), del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla: D.S. N° 48/2016 que Establece Plan de Prevención Y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo (PPDA), del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla actividades que generarán emisiones de material particulado y gases a la atmósfera, entre ellas demolición, movimientos de tierra, tránsito de vehículos y excavaciones para fundaciones, junto con el uso de maquinaria, equipos, y vehículos diésel. Durante la fase de operación, emisiones asociadas a la circulación de vehículos livianos.
Forma de cumplimiento	Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP ₁₀ , MP _{2.5} y gases, asociadas a la Fase de Construcción del proyecto no superan el límite permitido por el PPDA (Decreto N° 48/2015) en MP ₁₀ . Sumado a lo anterior, durante el desarrollo de las obras se implementarán medidas de control para reducir las emisiones de material en suspensión generado por las actividades del proyecto, y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso, las cuales se indican a continuación: • Aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas. • La frecuencia del supresor de polvo será cada 3 meses y será implementada durante la actividad de escarpe y finalizará con la excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. Además se deberá llevar registro de la aplicación del supresor. • Realizar cierre perimetral, el cual estará compuesto por una estructura de placas OSB. • Evitar la remoción de materiales y, si esto sucede, limpiar



	inmediatamente cuando se produzca. • El desplazamiento interno de vehículos y camiones, debe ser mínimo a una velocidad igual o menor a 20 km/hr. • Mantener los acopios de escombros y/o materiales tapados o en contenedores cerrados, en caso de que se acopien en el exterior, dependiendo el estado de avance retirar y llevar a botadero autorizado inmediatamente. • Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. • Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra, en caso de suciedad proveniente de la obra. • Los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, al objeto de minimizar la emisión de material particulado. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Estos se cubrirán con malla raschel para evitar polvo en suspensión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución del Proyecto en los términos descritos de manera de asegurar que las emisiones atmosféricas correspondan a aquellas que han sido estimadas.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de las exigencias realizadas a los contratistas, registro del cumplimiento en las distintas acciones asociada al control de emisiones atmosféricas.

9.2.10. D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla. D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. En la etapa de operación del proyecto no se contempla el uso de grupos electrógenos de emergencia.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Proyecto Santa Rufina, cumplirá con los Límites Máximos



	Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para Zona I y II horario diurno. En la fase de operación, según la metodología utilizada, y las proyecciones realizadas, el Proyecto Santa Rufina, cumplirá con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente para las Zonas I y II horario diurno y nocturno. Por tanto, se concluye que el ruido generado por el proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución del Proyecto en los términos descritos de manera de asegurar que las emisiones acústicas correspondan a aquellas que han sido estimadas. Ejecución y mantención de las medidas de control de ruido adoptadas. Contar con un registro que acredite el cumplimiento de las medidas de control de ruido.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y fiscalización de las medidas de control de ruido por parte de la autoridad.

9.2.11. D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.

Tabla: D.F.L. N° 725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del proyecto se generarán aguas servidas provenientes de los baños, lavamanos, duchas y comedor. No se generarán residuos industriales líquidos, ya que no se realizará ningún tipo de proceso industrial en esta fase del proyecto. Además no se ejecutará lavado de áridos o preparación de hormigón in situ. Se considera un sistema de lavado de ruedas que se implementará justo antes de la salida del predio. Durante la fase de operación del conjunto habitacional se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, duchas y cocinas de los edificios, las cuales descargarán al alcantarillado público. No se generarán residuos industriales líquidos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, en la instalación de faenas, se implementarán servicios higiénicos fijos, que estarán conectados al empalme existente, mientras que en actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara. Dicha cámara contará con capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este



	tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final. Durante la fase de operación, las aguas servidas generadas por el Proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado pública.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos, junto con los registros de mantención. Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

9.2.12. DECRETO 430/1992 fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla: DECRETO 430/1992 fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se realizará una modificación de cauce de un canal sin nombre que atraviesa el predio.
Forma de cumplimiento	A modo de cumplir lo establecido en el artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, el proyecto considera como parte del diseño de una canalización subterránea de un tramo del canal en las generalidades, en tubos de hormigón simple de alta resistencia, de D=1200 mm, con cruces de calzadas reforzados, siguiendo un trazado muy cercano al existente, por espacios comunes del loteo, hasta empalmar con los canales en tierra existentes, en el límite poniente del predio. Adicionalmente, como parte de la tramitación del PAS 156, se establecen monitoreos de calidad de aguas al canal, tanto aguas arriba como aguas debajo de las obras. Se realizará un monitoreo inicial, previo a la construcción de las obras en los cauces a fin de establecer una condición basal y posteriormente se efectuarán 2 monitoreos adicionales, a mediados del desarrollo de las obras y una vez terminado proyecto sobre canal. El análisis estará a cargo de un laboratorio autorizado por la autoridad pertinente, el cual evaluará las muestras en base a



	todos los parámetros químicos y bacteriológicos establecidos en el D.S. N° 1.333/1978, relativos a requisitos de calidad de agua.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de monitoreo de calidad de las aguas
Forma de control y seguimiento	Remisión de los informes de monitoreo de calidad de las aguas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 5 días después de la entrega de resultados

9.2.13. D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Tabla: D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.	
Componente/materia:	Residuos solidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán residuos no peligrosos, entre los que están residuos de la construcción y los residuos sólidos domiciliarios provenientes principalmente del comedor y los baños. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del proyecto, provenientes principalmente de las cocinas, baños, oficinas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción: 1. Para el almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domésticos, se dispondrán de 7 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en 2 contenedores de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno. 2. Los residuos de la construcción Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de residuos de la construcción para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región del Ñuble. Estos residuos no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Por lo tanto, se mantendrá un registro en faena de la



	disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello. Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se la encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad. 3. Para el manejo de los residuos peligrosos, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N° 7 de este documento. Respecto a este tipo de residuos, el titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. El titular del proyecto le exigirá a la empresa encargada de construir el proyecto, efectuar la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Copia de la autorización sectorial que otorgue los PAS 140 y 142.

9.2.14. D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla: D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos solidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los trabajadores de la obra, provenientes principalmente del



sustancias a la que aplica	comedor y los baños. Asimismo, se generarán residuos sólidos no peligrosos consistentes en madera, cartones, metales, etc. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del proyecto, provenientes principalmente de las cocinas, baños y oficinas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción: 1. Para el almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domésticos, se dispondrán de 7 contenedores plásticos con ruedas y tapa, cada uno de 240 litros de capacidad, reforzados en su interior, por una bolsa plástica resistente, los cuales serán vaciados todos los días en 2 contenedores de 1.100 L que estarán en la sala de basura general. Estos contenedores se encontrarán en la zona de instalación de faenas, en la zona de acopio temporal de residuos domiciliarios. Es importante mencionar que los contenedores estarán distribuidos uniformemente al interior del terreno. 2. Los residuos de la construcción Los residuos serán almacenados temporalmente dentro de la zona de acopio temporal de residuos de la construcción para ser posteriormente transportados y dispuestos en instalaciones que cuenten con autorizaciones vigentes de la autoridad Sanitaria de la Región del Ñuble. Estos residuos no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Por lo tanto, se mantendrá un registro en faena de la disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello. Los excedentes como plásticos, maderas, papel y metales serán gestionados por una empresa que se la encargará de reciclar estos residuos de una manera ambientalmente responsable, cumpliendo todas las normativas establecidas en la actualidad. 3. Para el manejo de los residuos peligrosos, estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N° 7 de este documento. Respecto a este tipo de residuos, el titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte y disposición final como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. El titular del proyecto le exigirá a la empresa encargada de construir el proyecto, efectuar la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia



	de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

9.2.15. D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.

Tabla: D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la fase de construcción, se generarán residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados en la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos donde el personal a cargo de la bodega deberá llenar el registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En este documento también se indicará el tipo de tratamiento que se realizará al residuo, lugar de disposición y empresa de transporte. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames. El titular del proyecto se asegurará que tanto la empresa que preste el servicio de transporte como el servicio de tratamiento, cuenten con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. La empresa encargada de construir el proyecto efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración. Se solicitará el PAS 142 para la autorización de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, establecido en el artículo 142 del Reglamento.



	Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos

9.2.16. D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.

Tabla: D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.	
Componente/materia:	Residuos industriales no peligrosos y peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.

9.2.17. D.L. N° 3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Tabla. D.L. N° 3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.	
Componente/materia:	Residuos solidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera la utilización de madera para el embalaje de los equipos.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y



	requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto. Los residuos serán almacenados en cumplimiento de las normas aplicables y se contará con copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto, y copia de las autorizaciones de los recintos de almacenamiento de residuos.

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

9.3.1. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla: Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, 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:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidencio la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.
Forma de cumplimiento	En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas y el artículo 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para



	que este organismo disponga los pasos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.

9.3.2. D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Tabla: D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural y paisaje
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La inspección patrimonial realizada superficialmente en el área del Proyecto no evidencio la presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras.
Forma de cumplimiento	En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas y el artículo 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.

9.3.3. D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.

Tabla. D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte



Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.

9.3.4. Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.

Tabla. Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos 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	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consistirá en contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un



	registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.

9.3.5. D.S. N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.

Tabla. D.S N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	• D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas • Ley N°18.290/1984, Congreso Nacional de la República, Ley de Tránsito • D.S N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Ley N° 20.958/2016 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo • D.S N°83/1985 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones • D.S N° 30/2019, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas así como copia de los permisos en caso que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.3.6. D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.



Tabla. D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Combustible y sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, los combustibles y lubricantes requeridos en faena, serán suministrados por las compañías distribuidoras del mercado regional. No se realizará suministro de combustibles ni de lubricantes en los lugares de faena. Todos los equipos serán cargados en sitios habilitados, por distribuidores debidamente autorizados, los que cuentan con procedimientos de control.
Forma de cumplimiento	Todos los equipos serán cargados en sitios habilitados en los poblados cercanos, por distribuidores debidamente autorizados, los que cuentan con procedimientos de control. Los estanques de combustibles requeridos para la operación del Proyecto cumplirán con las normas de diseño y seguridad establecidas en el Reglamento y su funcionamiento será previamente informado a la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con certificados de los estanques provistos por un instalador autorizado por la SEC y registro ante dicha autoridad.
Forma de control y seguimiento	Copia física de los certificados de los estanques de combustibles provistos por instalador autorizado por la SEC y copia física de los registros indicados.

9.3.7. D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla. D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Combustible y sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	• D.S. N°594/1999 Ministerio de Salud • NCh. 382/2013 • D.F.L. 725/1968 Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se requerirán sustancias peligrosas de clasificación inflamable (adhesivos y pinturas).
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán de sustancias



	peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes. Para el almacenamiento de sustancias peligrosas se utilizará una bodega que cumplirá con las exigencias del D.S. N° 43/2016.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa. Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y revisión del registro de las sustancias almacenadas

9.3.8. D.F.L. N° 458/75 y D.S. N° 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla. D.F.L. N° 458/75 y D.S. N° 47/92, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	DS N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área del Proyecto se encuentra regulada por el Plan Regulador Comunal de Chillán
Forma de cumplimiento	Según el Plan de Regulador Comunal de Chillán, el terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra en la Zona ZH-3, el cual admite dentro de sus usos permitidos el residencial
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Permisos Municipales Aprobados. Registro de Recepción de Obras.
Forma de control y seguimiento	Documentos aprobados por la DOM de la Ilustre Municipalidad de Chillán, correspondientes al permiso de edificación y Recepción de obras.

9.3.9. Plan Regulador Intercomunal Chillán-Chillán Viejo.

Tabla. Plan Regulador Intercomunal Chillán-Chillán Viejo	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción,	El área del Proyecto se encuentra dentro del límite por lo que se rige por el



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Plan Regulador Intercomunal de Chillán-Chillán Viejo.
Forma de cumplimiento	Según el Plan de Regulador Comunal de Chillán, el terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra en la Zona ZHM, el cual admite dentro de sus usos permitidos el residencial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Permisos Municipales Aprobados. Registro de Recepción de Obras.
Forma de control y seguimiento	Documentos aprobados por la DOM de la Ilustre Municipalidad de Chillán, correspondientes al permiso de edificación y Recepción de obras.

9.3.10. Plan Regulador Comunal de Chillán

Tabla. Plan Regulador Comunal de Chillán	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El área del Proyecto se encuentra regulada por el Plan Regulador Comunal de Chillán
Forma de cumplimiento	Según el Plan de Regulador Comunal de Chillán, el terreno donde se emplazará el proyecto se encuentra en la Zona ZH-3, el cual admite dentro de sus usos permitidos el residencial
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Permisos Municipales Aprobados. Registro de Recepción de Obras.
Forma de control y seguimiento	Documentos aprobados por la DOM de la Ilustre Municipalidad de Chillán, correspondientes al permiso de edificación y Recepción de obras.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

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



corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de acopio temporal Residuos sólidos de la construcción Área de almacenar temporalmente los residuos domiciliarios y asimilables
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad relacionado al almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados y actualizados en Anexo 10 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 11045 de fecha 26 de junio de 2024, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los requisitos del PAS 140.

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

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones de apoyo a las actividades de la fase de construcción
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 antecedentes técnicos y formales fueron presentados y actualizados en Anexo 10 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Ñuble, a través del ORD. N° 11045 de fecha 26 de junio de 2024, se pronunció conforme sobre la Adenda, señalando que se entregaron los antecedentes que acreditan el cumplimiento de los requisitos del PAS 142.

10.1.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.3: 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	El Proyecto contempla obras de modificación de cauce, por encauzamiento de un canal.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los antecedentes técnicos y formales fueron actualizados y presentados en Anexo 8 de la Adenda Complementaria.



Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, Región de Ñuble, a través ORD. N° 788 de fecha 28 de junio de 2024, se pronunció conforme sobre la Adenda.
---------------------------------------	--

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 Plan de Comunicación

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Ejecutar un Plan de Comunicaciones que establezca vías y mecanismos fluidos de comunicación entre la comunidad y la obra de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> En el acceso de la obra se mantendrá un letrero que informará a los vecinos sobre: -Fuentes emisoras de ruido. -Medidas de control. -Plazos de la obra. -Plazos de faenas ruidosas -Medio de comunicación (teléfono y correo electrónico) Además del letrero informativo, se implementarán dos vías de comunicación con el Titular del proyecto. • Durante la construcción habrá un encargado de implementar todas las medidas comprometidas en esta DIA, además de canalizar todas las inquietudes que la comunidad ponga en su conocimiento. Esto con la finalidad de dar una respuesta oportuna con un tiempo de respuesta de 48 horas máximo. Este encargado debe realizar un informe periódicamente al constructor del proyecto, indicando las consultas e inquietudes efectuadas por los vecinos, además de incorporar las posibles soluciones a desarrollar. • Como complemento, estará a disposición una línea telefónica exclusiva y un correo electrónico exclusivo, con el objetivo de facilitar a los vecinos la comunicación con los encargados del proyecto. El número de teléfono y correo electrónico se encontrará publicado en el letrero informativo ubicado en el acceso de la obra. <u>Justificación:</u> El Plan de Comunicaciones es una herramienta necesaria para identificar y dar respuestas oportunas a las inquietudes de los habitantes del área de influencia respecto al desarrollo de la obra de construcción del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El letrero informativo y el libro de reclamos o sugerencias estarán instalados en un lugar visible en el acceso a la obra <u>Forma:</u> La gestión de solicitudes de información por vía telefónica y electrónica se



	realizará desde los lugares físicos que el titular disponga. <u>Oportunidad:</u> Durante todo el periodo que se extienda la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	-Instalación de letrero informativo. -Mantenimiento del libro de reclamo en obra. -Respuesta a solicitudes de información, reclamos o sugerencias.
Forma de control y seguimiento	No aplica

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción de Arqueología

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción de Arqueología	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Supervisar, por parte de un profesional especialista, los procesos de excavación y trabajos en obras, y capacitar a los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área. <u>Descripción:</u> El titular se compromete a realizar charlas de inducción a los trabajadores por parte de un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología antes del inicio de cada obra que implique remoción de terreno. En las charlas mencionadas se incluirán contenido respecto al componente arqueológico, así como de los procedimientos a seguir en caso de realizarse algún hallazgo. <u>Justificación:</u> Las charlas de inducción arqueológica se requieren para que los trabajadores tengan en conocimiento el procedimiento a seguir en caso de un hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En cada frente de trabajo. <u>Forma:</u> Las charlas de inducción serán realizadas antes del inicio de cada etapa de la fase de construcción, en las obras de limpieza y escarpe de terreno, y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. <u>Oportunidad:</u> La implementación se llevará a cabo durante la construcción del Proyecto la cual deberá supervisar el proceso de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Informe de los contenidos de las inducciones realizadas. -Registro de asistencia y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas. -Registro fotográfico.



Forma de control y seguimiento	No aplica.
--------------------------------	------------

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido																						
Impacto asociado	No aplica																					
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción																					
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificación medidas de control sobre receptores del proyecto <u>Descripción:</u> Medición y evaluación de niveles de ruido bajo procedimiento establecido en D.S N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, en puntos receptores externos e internos, obteniendo un nivel de presión sonora corregido (NPC). Expresado en dB(A) <u>Justificación:</u> Evitar en los receptores aledaños al proyecto la superación de los niveles máximos de ruido permitidos.																					
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sitios de los receptores identificados como críticos, cuyas coordenadas UTM (WGS84, Huso 18 H) se indican en la siguiente tabla <table><tr><th>Punto</th><th>Coordenadas Este</th><th>Coordenadas Norte</th></tr><tr><td>R01</td><td>761.170</td><td>5.944.005</td></tr><tr><td>R02</td><td>761.247</td><td>5.943.891</td></tr><tr><td>R03</td><td>761.140</td><td>5.943.891</td></tr><tr><td>R04</td><td>761.077</td><td>5.943.860</td></tr><tr><td>R05</td><td>760.959</td><td>5.943.925</td></tr><tr><td>R06</td><td>761.058</td><td>5.944.044</td></tr></table> Los receptores internos a controlar serán aquellos que se encuentren más cercanos a las obras en ejecución al momento de la medición. <u>Forma:</u> Medición conforme a los procedimientos descritos en el D:S N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. <u>Oportunidad:</u> Medición efectuarse al inicio de la obra gruesa, en el momento que las obras se encuentren con la mayor cantidad de máquinas operando.	Punto	Coordenadas Este	Coordenadas Norte	R01	761.170	5.944.005	R02	761.247	5.943.891	R03	761.140	5.943.891	R04	761.077	5.943.860	R05	760.959	5.943.925	R06	761.058	5.944.044
Punto	Coordenadas Este	Coordenadas Norte																				
R01	761.170	5.944.005																				
R02	761.247	5.943.891																				
R03	761.140	5.943.891																				
R04	761.077	5.943.860																				
R05	760.959	5.943.925																				
R06	761.058	5.944.044																				
Indicador que acredite su cumplimiento	Nivel de presión sonora corregido (NPC) no debe ser mayor a los indicados en la siguiente tabla																					



	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th><th>Limite a aplicar dB(A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>65</td></tr> <tr><td>R2</td><td>65</td></tr> <tr><td>R3</td><td>65</td></tr> <tr><td>R4</td><td>65</td></tr> <tr><td>R5</td><td>65</td></tr> <tr><td>R6</td><td>65</td></tr> </tbody> </table>	Punto	Limite a aplicar dB(A)	R1	65	R2	65	R3	65	R4	65	R5	65	R6	65
Punto	Limite a aplicar dB(A)														
R1	65														
R2	65														
R3	65														
R4	65														
R5	65														
R6	65														
Forma de control y seguimiento	Los resultados serán comunicados mediante una presentación sintética y tabulada, incluyéndose su evaluación e interpretación 20 días luego del muestreo al SMA, oficina regional del SMA de la Región de Ñuble y a la SEREMI de Salud de la Región de Ñuble.														

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de instancia de limpieza energética o ritos que consideren necesarios con la Asociación Indígena de Chillán

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Plan de instancia de limpieza energética o ritos que consideren necesarios con la Asociación Indígena de Chillán	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Coordinación de limpieza energética o ritos que consideren necesarios con la Asociación Indígena de Chillán <u>Descripción:</u> Se generará una instancia de limpieza energética o ritos que consideren necesarios con la Asociación Indígena de Chillán antes de comenzar las obras. <u>Justificación:</u> Cumplimiento con lo señalado en el artículo N° 86 del D.S. 40 RSEIA y con el objetivo de recoger las opiniones de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, se implementará el Compromiso Ambiental Voluntario de coordinar una instancia con la Asociación Indígena de Chillán.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se efectuará en el predio <u>Forma:</u> La gestión de solicitudes se realizarán por vía telefónica y electrónica. <u>Oportunidad:</u> Antes de que comience la obra.



Indicador que acredite su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	Registro coordinaciones con Asociación Indígena Chillán Registro fotográfico

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El aviso del ingreso al SEIA de la DIA del proyecto Santa Rufina fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de abril de 2024 y en el diario vivapais.cl con fecha 1 de abril de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Ñuble entre los días 2 de abril de 2024 y 8 de abril de 2024, según consta en el certificado de fecha 10 de abril de 2024 emitido por la misma radio.

Con fecha 14 de mayo 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 Santa Rufina 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,	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



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;	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

Any Riveros Aliaga

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

