INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "MODIFICACIÓN PROYECTO HABITACIONAL LAS MARIPOSAS"

ÍNDICE

N° 20251610917

Chillán, 30 de Octubre del 2025

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 9
3.3.1. Con relación a la DIA 10
3.3.2. Con relación a la Adenda 10
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 11
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 11
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 12
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 13
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 14
4.2. Partes y obras del proyecto 15
4.3. Acciones del proyecto 23
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 23
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 43
4.7. Fase de operación 52
4.7.1. Partes obras y acciones 52
4.7.2. Suministros básicos 52
4.7.3. Productos generados 53
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 53
4.7.5. Emisiones y efluentes 53

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4.7.6. Residuos 54
4.8. Fase de cierre 55
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 55
5.1. Salud de la población 55
5.2. Recursos naturales renovables 56
5.2.1. Suelo 56
5.2.2. Agua 56
5.2.3. Biota 56
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 57
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 57
5.5. Patrimonio arqueológico y paleontológico 57
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 58
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 58
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 64
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 75
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 78
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 79
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 80
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 81
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 81
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 81
8.1.1. Riesgo o contingencia ocurrencia de sismo 82
8.1.2. Riesgo o contingencia Ocurrencia de erupción volcánica 82
8.1.3. Riesgo o contingencia deslizamiento de tierra o desprendimiento de material 83
8.1.4. Riesgo o contingencia contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos 84
8.1.5. Riesgo o contingencia derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios 85
8.1.6. Riesgo o contingencia proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores 85
8.1.7. Riesgo o contingencia de incendio de residuos o materiales en la instalación de faena 86
8.1.8. Riesgo o contingencia de derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto 87
8.1.9. Riesgo o contingencia de riesgo de incendio o amago de incendio 88
8.1.10. Riesgo o contingencia de derrame de hidrocarburos y/o fluidos 90
8.1.11. Riesgo o contingencia de derrame accidental de SUSPEL 92

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

8.1.12. Riesgo o contingencia de vertimiento accidental de RESPEL 92
8.1.13. Riesgo o contingencia riesgo de golpes eléctricos. 94
8.1.14. Riesgo o contingencia de volcamientos de vehículos y/o maquinaria 94
8.1.15. Riesgo o contingencia de derrumbes en zanjas de excavación 95
8.1.16. Riesgo o contingencia de Movimientos sísmicos 96
8.1.17. Riesgo o contingencia de lluvia extrema, inundaciones fluviales, e inundaciones repentinas, inundaciones por tormentas. 98
8.1.18. Riesgo o contingencia para incendios vegetacionales....99
8.1.19. Riesgo o contingencia afloramiento y/o intersección de la napa....100
8.1.20. Riesgo o contingencia por eventos de afloramiento de aguas. 101
8.1.21. Riesgo o contingencia para excavaciones a tajo abierto 102
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 102
9.1. Normas generales 102
9.1.1. D.S. N°100/2005 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. 103
9.1.2. Ley N°19.300/1994 Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente – Ministerio Secretaría General de la Presidencia 103
9.1.3. Ley N°21.455/2025 Ley Marco de Cambio Climático - Ministerio de Medio Ambiente 103
9.1.4. D.F.L. N°458/1975 Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones - Ministerio de Vivienda y Urbanismo 104
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 104
9.2.1. D.S. N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Ministerio de Salud...104
9.2.2. Decreto 594/1999 Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo - Ministerio de Salud 105
9.2.3. D.S. N°148/03 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Ministerio de Salud 106
9.2.4. D.F.L. 725/1968 Código Sanitario - Ministerio de Salud 107
9.2.5. D.S. Nº1/2013 Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC - Ministerio del Medio Ambiente 107
9.2.6. D.F.L N°850/97 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960 – Ministerio de Obras Públicas. 108
9.2.7. Ley N°17.288/1970 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 - Ministerio de Educación Pública. 108
9.2.8. D.S. N°48/2015 Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo - Ministerio del Medio Ambiente 109
9.2.9. D.S N°144/1961 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza - Ministerio de Salud 110
9.2.10. D. S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control - Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones....111
9.2.11. D.S. N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones....111
9.2.12. D.S. N°38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia - Ministerio de Medio Ambiente 112
Tabla N° 9.2.12 D.S. N°38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia - Ministerio de Medio Ambiente 112

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

9.2.13. D.S N°158/1980 Fija El Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos - Ministerio de Obras Públicas....113
9.2.14. D.S. N° 298/95 Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos -Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones....113
9.2.15. D.S Nº 1.665/2002 Modifica Decreto N°19, de 1984 - Ministerio de Obras Públicas....114
9.2.16. Ley N°19.525/1997 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias - Ministerio de Obras Públicas 114
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES....115
10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos....115
10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. 115
10.1.2. 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....115
10.1.3. Permiso para para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos....116
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS....116
11.1. Compromiso ambiental voluntario....116
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario sobre educación ambiental relacionado con la protección del humedal “Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo”....116
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueológica....117
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Retiro de fase líquida de piscina del sistema de lavado de canoas. 118
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Inspección y Mantenimiento del Sistema de Manejo de Aguas Lluvia 119
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido y Vibraciones 119
12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES....121
12.1. Plan de Seguimiento: Programa de humectación....121
12.2. Aplicación Supresor de Polvo....121
13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA....122
13.1. Participación ciudadana informada....122
14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL....122
15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN....123

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Modificación proyecto habitacional las Mariposas"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inversiones e inmobiliaria Inespa Ltda.
Domicilio	Av. Caupolicán 110 306, Temuco, Región de la Araucanía.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Felipe Alberto Esparza González
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Av. Caupolicán 110 306, Temuco, Región de la Araucanía.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Tiene por objeto la construcción de un proyecto inmobiliario que contempla edificación con destino habitacional, mediante la habilitación de 445 viviendas y 8 locales comerciales emplazadas en una superficie de 12,98 ha, la cuales son viviendas sociales o de interés social y buscan atender la demanda habitacional en la Región de Ñuble, especialmente de la comuna de Chillan.
Descripción general del proyecto	El proyecto contempla la construcción de 445 viviendas sociales y 9 locales comerciales en una superficie de 12,98 hectáreas, ubicadas en la comuna de Chillán, Región de Ñuble. Su objetivo principal es atender la creciente demanda habitacional en la zona, proporcionando soluciones de vivienda de interés social
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ("SEIA"), según lo señalado en la letra h) del artículo 10 de la Ley General de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300, modificada por la Ley Nº 20.417; y del artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" ("Reglamento del SEIA"): *h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.* *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:* *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.* *s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.*
Vida útil	Indefinida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	USD $ 34.500.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Cierre perimetral, para la posterior instalación de faenas.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[*X*]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto existente, conocido como "Condominio Las Mariposas", que corresponde a la construcción de 203 unidades habitacionales en una superficie de 3,55 hectáreas, enmarcado dentro del contexto del Decreto Supremo 19/2016 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Estas viviendas se distribuyen de la siguiente manera: 80 departamentos distribuidos en 2 torres de 5 pisos cada una, con 8 unidades por piso; y 123 viviendas distribuidas en varios bloques, incluyendo 3 bloques de 23 unidades, 1 bloque de 14 unidades, 2 bloques de 8 unidades y 6 bloques de 4 unidades, cada uno acompañado de sus respectivas áreas de equipamiento, áreas verdes y vialidades. De esta forma, el Proyecto existente de 203 unidades habitacionales y el presente Proyecto en evaluación ambiental de 445 viviendas, suman en total 648 unidades habitacionales, en una superficie total de 12,98 hectáreas correspondiente al área total del Proyecto.
	[*X*]		
Proyecto modifica otra(s) RCA [*sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad*]	Si	No	El proyecto "Modificación Proyecto Habitacional Las Mariposas, Chillán", tiene como objetivo modificar un proyecto existente, aprobado bajo la Resolución Exenta N° 202416101161 de fecha 16 de septiembre de 2024. Esta modificación busca construir y habilitar un total de 445 unidades habitacionales adicionales y 8 locales comerciales, distribuidas en dos fases consecutivas.
	[*X*]		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido Por**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inversiones e inmobiliaria Inespa Ltda.	27/01/2025
Resolución de admisibilidad	20251600111	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	03/02/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido Por**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20251610238	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	03/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20251610239	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	03/02/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20251610240	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	03/02/2025
Invitación a reunión solo titular	20251610335	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	06/02/2025
Invitación a reunión	20251610241	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	06/02/2025
Invitación a terreno	20251610242	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	06/02/2025
Acta de reunión solo titular	20251610621	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	14/02/2025
Acta de reunión	20251610622	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	14/02/2025
Acta de terreno	20251610623	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	14/02/2025
Registro de carteles informativos	20251630378	Inversiones e inmobiliaria Inespa Ltda.	18/02/2025
Visación de acta de reunión	129	DGA, Región de Ñuble	18/02/2025
Visación de acta de terreno	3345	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	19/02/2025
Visación de acta de reunión	3349	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	19/02/2025
Visación de acta de reunión	71	Superintendencia de Servicios Sanitarios	25/02/2025
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido Por**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	20251610334	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	06/02/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2025160028	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	26/02/2025
Anexo Participación Ciudadana	S/N	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	05/03/2025
Visación de acta de reunión	103	SEREMI MOP, Región de Ñuble	06/03/2025
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	14/03/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20251610372	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	17/03/2025
Invitación a reunión	20251610292	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	17/04/2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Inversiones e inmobiliaria Inespa Ltda	29/04/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20251600134	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	30/04/2025
Invitación a reunión	202516102104	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	07/05/2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	S/N	Inversiones e inmobiliaria Inespa Ltda	27/06/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20251600147	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	27/06/2025
Adenda	S/N	Inversiones e inmobiliaria Inespa Ltda.	30/07/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202516102138	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	31/07/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20251600236	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	21/08/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202516103188	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	01/09/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido Por**	**Fecha**
Adenda Complementaria	S/N	Inversiones e inmobiliaria Inespa Ltda.	01/10/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202516102169	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	03/10/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20251600172	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	06/10/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20251600247	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	20/10/2025

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

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
158	SAG, Región de Ñuble	07/02/2025
7/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	17/02/2025
3338	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	19/02/2025
134	DGA, Región de Ñuble	19/02/2025
262	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	21/02/2025
1150	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	21/02/2025
9/2025	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	21/02/2025
ORD.: SE16-000364 -2025	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	24/02/2025
182	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	24/02/2025
141	SERNAGEOMIN, Zona Sur	24/02/2025
75	Superintendencia de Servicios Sanitarios	25/02/2025
34	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	26/02/2025
1374	Ilustre Municipalidad de Chillán	26/02/2025
1294	Consejo de Monumentos Nacionales	28/02/2025
4	DOH, Región de Ñuble	28/02/2025
00376	Gobierno Regional, Región de Ñuble	05/03/2025
E38435/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	10/03/2025
117	SEREMI MOP, Región de Ñuble	13/03/2025
138	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	18/03/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1049	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	06/08/2025
16438/2025	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	11/08/2025
05118/2025	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	11/08/2025
782	DGA, Región de Ñuble	13/08/2025
4466	Consejo de Monumentos Nacionales	13/08/2025
757	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	14/08/2025
4530	Ilustre Municipalidad de Chillán	14/08/2025
296	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/08/2025
617	DOH, Región de Ñuble	22/08/2025
357	SEREMI MOP, Región de Ñuble	28/08/2025
143457	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	04/09/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
01408/07.10.20 25	Gobierno Regional, Región de Ñuble	07/10/2025
21916 / 2025	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	15/10/2025
1077	DGA, Región de Ñuble	16/10/2025
415	SEREMI MOP, Región de Ñuble	17/10/2025
811	DOH, Región de Ñuble	20/10/2025
5937	Consejo de Monumentos Nacionales	20/10/2025
E179332	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	23/10/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
010	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	19/02/2025
1937	Dirección General de Aeronáutica Civil	20/02/2025
7-EA/2025	CONAF, Región de Ñuble	21/02/2025
06_2025 ACC N°3864629	06_2025 ACC N°3864629	27/02/2025
(D.AC.) ORD. SEIA N° 127	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07/03/2025

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1374	Ilustre Municipalidad de Chillán	26/02/2025
4530	Ilustre Municipalidad de Chillán	14/08/2025

Fundamento

El oficio de la municipalidad de Chillán N° 1374, de fecha 26 de febrero de 2025 indica *"El área donde se emplazará el proyecto corresponde a la Zona Urbana ZH-2 y Zona Urbana ZH-7, las cuales cumplen con el uso de suelo propuesto de uso residencial, respecto a normas urbanísticas no se pueden cotejar por no existir antecedentes de lo anterior, debiendo verificar al ingresar el proyecto a la Dirección de Obras Municipales, si cumple otras normas como estacionamientos, porcentaje de área verde, accesibilidad universal, entre otros.*

El proyecto se ubica íntegramente dentro de la Zona de Anegamiento, por lo que es necesario incluir los estudios correspondientes como parte de la solicitud de permiso de loteo".

El titular indica:

"En atención a la observación formulada, parte del proyecto se emplaza dentro de una Zona de Anegamiento, según lo indicado en la cartografía oficial del Plan Regulador Comunal de Chillán.

En virtud de lo anterior, se hace presente que el proyecto será desarrollado considerando esta condición de riesgo como un criterio de diseño base.

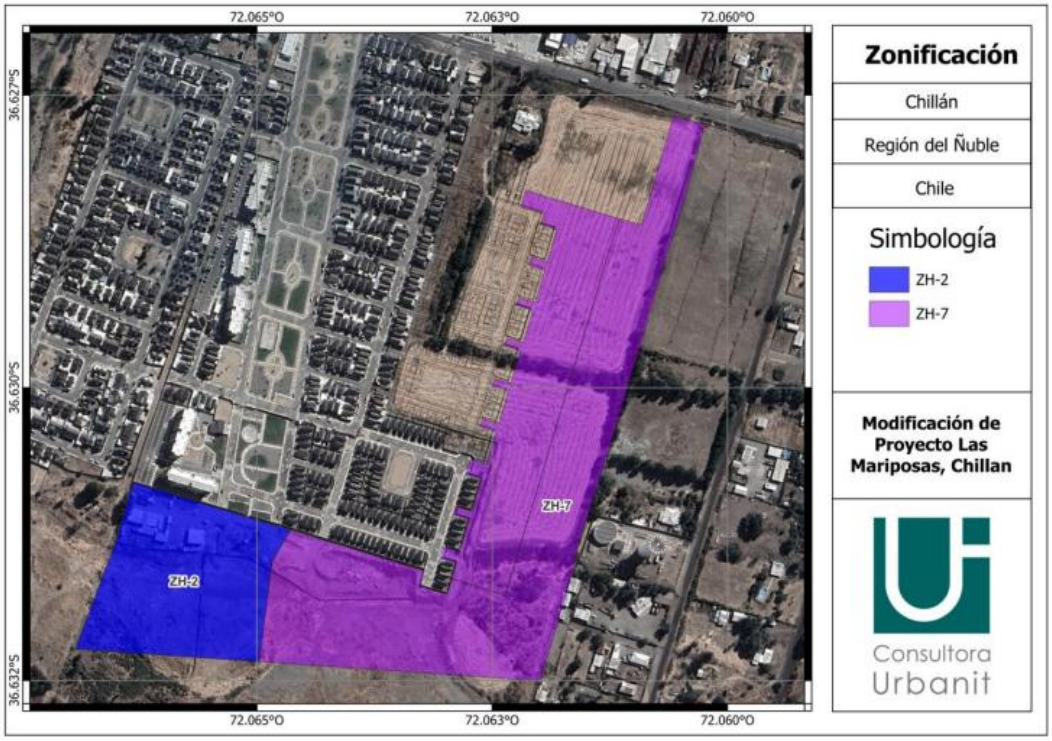
De manera complementaria, el titular presentará en la etapa de solicitud del permiso de edificación o de loteo los estudios técnicos requeridos.

Con ello, se garantizará el cumplimiento normativo y se resguardará la factibilidad y seguridad del proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación".

El proyecto se encuentra emplazado en zona de extensión urbana (ZEU-3), en el sector oriente de Chillán, Región del Ñuble.
El proyecto "Modificación de Proyecto Las Mariposas, Chillan" cuenta con dos etapas. La primera y segunda etapa se encuentran en una zona residencial ZH-7, y una subzona ZH-2, como se indica en la siguiente Figura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Figura. Zonificación del área del Proyecto



Fuente: Figura 4-3: Zonificación, Anexo 6. Informe vial y respuestas SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.part1, Adenda Complementaria.

Cabe destacar que mediante Oficio N° 4530, de fecha 14 de agosto de 2025, la Ilustre Municipalidad de Chillán se pronunció conforme sobre la adenda del proyecto. De Igual forma, mediante oficio N°7, del 14 de febrero de 2025, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Ñuble, se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental "Modificación proyecto habitacional Las Mariposas".

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
00376	Gobierno Regional, Región de Ñuble	05/03/2025
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de Ñuble señala en su oficio N° 00376 de fecha 05/03/2025 lo siguiente: *"(…) Gobierno Regional no puede emitir pronunciamiento en orden a lo establecido en los Artículos 8° inciso 3 y 9° Ter. Inciso 2 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, dado que no presenta los antecedentes necesarios para realizar la evaluación, toda vez que no hace referencia a la Estrategia Regional de Desarrollo Ñuble 2030."* Ante lo cual el titular señala en la Adenda: *"De acuerdo a lo solicitado, se presenta el análisis desde el punto de vista ambiental en relación con la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble 2030, instrumento de planificación y un proyecto social de largo plazo, amplio y plural, que expresa los grandes objetivos y prioridades regionales (…)"*		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
01408/07.10.2025	Gobierno Regional, Región de Ñuble	07/10/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Fundamento
El Gobierno Regional, Región de Ñuble señala en su oficio N° 01408/07.10.2025 de fecha 07/10/2025 lo siguiente: *"El proyecto se relaciona de manera negativa con 01 Objetivo Estratégico de la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble 2030 y lo hace de manera positiva con 02 Objetivos Estratégicos en relación al Artículo 9° Ter. Inc. 2 de la Ley 19.300.* *En base al análisis técnico realizado, este órgano de administración del Estado observa una vinculación positiva entre el proyecto y la Estrategia Regional de Desarrollo de Ñuble 2030. Sin embargo, es imprescindible que se fundamente el emplazamiento del proyecto, dado que se encuentra en la zona identificada con riesgo de anegamiento, tanto en la potencial amenaza que esto significa para la habitabilidad del sector, como la eventual afectación del sistema hídrico superficial del área.".* Es importante señalar que el titular indica en su Adenda: *"En atención a la observación formulada, parte del proyecto se emplaza dentro de una Zona de Anegamiento, según lo indicado en la cartografía oficial del Plan Regulador Comunal de Chillán.* *En virtud de lo anterior, se hace presente que el proyecto será desarrollado considerando esta condición de riesgo como un criterio de diseño base.* *De manera complementaria, el titular presentará en la etapa de solicitud del permiso de edificación o de loteo los estudios técnicos requeridos.* *Con ello, se garantizará el cumplimiento normativo y se resguardará la factibilidad y seguridad del proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación".* Por lo cual se entiende que la observación fue correctamente abordada por el titular.

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
1374	Ilustre Municipalidad de Chillán	26/02/2025
4530	Ilustre Municipalidad de Chillán	14/08/2025

Fundamento
La Ilustre Municipalidad de Chillán señala en su pronunciamiento N° 1374 de fecha 26/02/2025: *"2.1. Plan de Desarrollo Comunal de Chillán 2019 En la zonificación establecida por el PLADECO, el proyecto se encuentra emplazado en la Zona 4: Oriente. En este caso el proyecto se relaciona con los ejes estratégicos de: Medio Ambiente y Sustentabilidad; Desarrollo urbano; Deportes y recreación en base a la infraestructura que consulta el loteo; Desarrollo económico productivo en relación con los puestos de trabajo generados durante su fase de construcción".*

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 14 del Comité Técnico, de fecha 6 de octubre del 2025.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

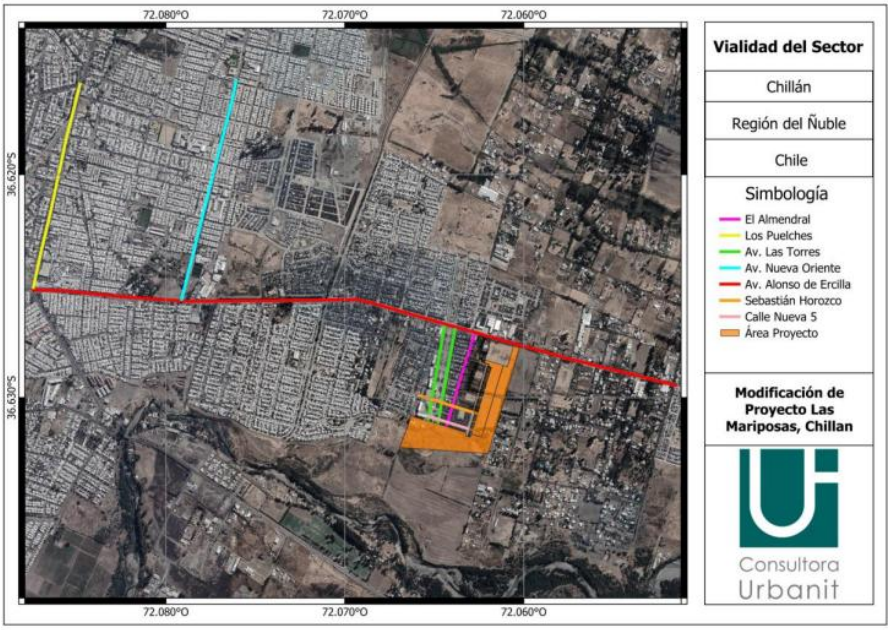
División político-administrativa	El proyecto se localiza en la Comuna de Chillán, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble
Justificación de la localización	La ubicación de este proyecto se justifica por la expansión natural de la comuna de Chillán en la región de Ñuble y su creciente necesidad de viviendas. Este desarrollo inmobiliario se sitúa en las zonas ZH2 y ZH7 según el Plan Regulador Comunal de Chillán para las fases I y II. Además, busca abordar la demanda habitacional de la comuna, respetando la planificación territorial del Plan Regulador de Chillán. Las viviendas, son de carácter social o de interés social, y son cruciales para garantizar la inclusión y contribuir al desarrollo urbano. El Proyecto se emplaza en las zonas ZH2 y ZH7 según el Plan Regulador Comunal de Chillán. Estas zonas están destinadas a uso residencial, lo que permite el desarrollo de viviendas en el área de emplazamiento del Proyecto.
Superficie	Tabla. Fases constructivas y superficies del proyecto en evaluación ambiental. *Fuente: Tabla 1, anexo 5 de la Adenda.*
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla. Ubicación georreferenciada del proyecto en evaluación ambiental. *Fuente: Tabla 5, anexo 5 de la Adenda.*

Fase del Proyecto	Número de Viviendas	Superficie Total (m²)	Superficie Áreas verdes (m²)	Superficie Áreas equipamiento (m²)
Fase constructiva I	296 viviendas	68.871,01	7878,08	1770,64
Fase constructiva II	149 viviendas	25.383,99	1953,99	-

Punto	Coordenadas WGS 84 UTM 18 H	
	Norte (m)	Este (m)
1	762840,55	5942403,37
2	762873,61	5942393,38
3	762721,95	5941941,95
4	762700,08	5941876,44
5	762256,41	5941916,90
6	762315,80	5942072,54
7	762623,17	5941973,93
8	762668,09	5942112,79
9	762652,85	5942117,71
10	762655,32	5942125,33
11	762670,50	5942120,30
12	762680,40	5942150,85
13	762665,17	5942155,80
14	762667,62	5942163,38
15	762682,86	5942158,46
16	762692,69	5942188,91
17	762677,47	5942193,83
18	762679,93	5942201,44
19	762695,17	5942196,52
20	762705,00	5942226,97
21	762689,78	5942231,89
22	762692,24	5942239,50
23	762707,48	5942234,58
24	762717,31	5942265,03
25	762702,09	5942269,95
26	762704,55	5942277,56
27	762719,77	5942272,64

Punto	Coordenadas WGS 84 UTM 18 H	
	Norte (m)	Este (m)
28	762729,63	5942303,08
29	762714,40	5942308,01
30	762717,78	5942318,48
31	762695,71	5942325,61
32	762700,64	5942340,84
33	762810,015	5942305,46
34	762803,183	5942307,67
35	762683,14	5941937,75
36	762618,59	5941958,57

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Caminos o vías de acceso	A continuación, se detallan las principales vías de circulación del sector en relación con la ubicación del proyecto, las cuales son Av. Alonso de Ercilla, Av. Las Torres, Los Puelches, El Almendral, Av. Nueva Oriente, Sebastián Horozco, Nueva Limonera y Calle Nueva 5. Figura: Vialidad del Sector.  *Fuente: Figura 5-3: Zonificación, Anexo 6. Informe vial y respuestas SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.part1, Adenda Complementaria.*
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 6. Informe vial y respuestas SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones.part1, Adenda Complementaria. En el Anexo 1 de la Adenda, se adjuntan el kmz de las obras proyectadas en fase de construcción y operación.

4.2. Partes y obras del proyecto

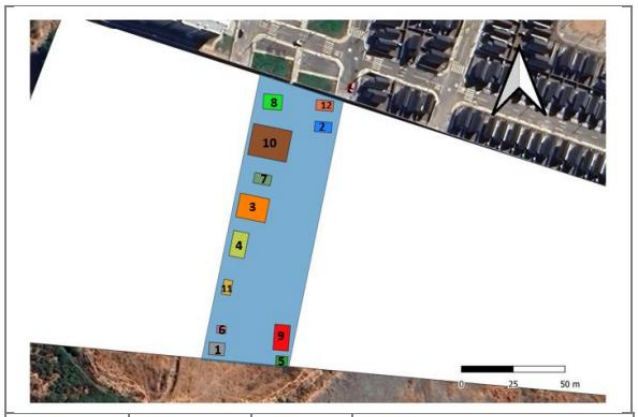
Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Instalación de faenas	Figura. Áreas para Instalación de Faenas para todas las fases.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología
SOLUTOS INGENIERÍA & PROYECTOS	ÁREAS DE INSTALACIÓN DE FAENAS	1:4.000	Proyecto Existente Fase I Fase II Instalacion de Faenas Fase I Instalacion de Faenas Fase II
		Proyección:	
		WGS 84 UTM H18S	

Fuente: Figura 3, Adenda.

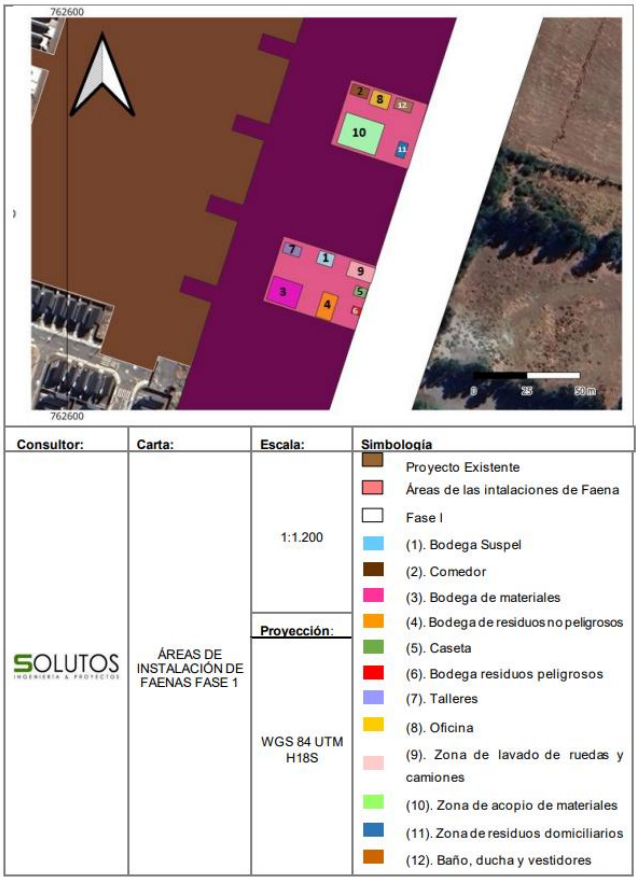
Figura. Áreas para Instalación de Faenas para la fase 1.



Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología
SOLUTOS INGENIERÍA & PROYECTOS	ÁREAS DE INSTALACIÓN DE FAENAS FASE 1	1:1.200	Área de Instalacion de Faena Fase 1 (1). Bodega Suspel (2). Comedor (3). Bodega de materiales (4). Bodega de residuos no peligrosos (5). Caseta (6). Bodega residuos peligrosos (7). Talleres (8). Oficina (9). Zona de lavado de ruedas y camiones (10). Zona de acopio de materiales (11). Zona de residuos domiciliarios (12). Baño, ducha y vestidores
		Proyección:	
		WGS 84 UTM H18S	

Fuente: Figura 4, Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Figura. Áreas para Instalación de Faenas para la fase 2  *Fuente: Figura 5, Adenda.*		
Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos	Se complementa la información indicada en el PAS 142, incorporando la distancia desde los cuatro costados de las bodegas RESPEL a los muros medianeros de la propiedad, tanto en la fase 1 como en la fase 2 del proyecto. De acuerdo con las mediciones realizadas en los planos de emplazamiento (Figuras 7 y 8 del PAS 142, 2, Anexo 4 de la Adenda complementaria), las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos se ubican a más de 15 metros de cada deslinde de la propiedad, en ambas fases del proyecto, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 35 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL.	Temporal	Construcción
Barreras acústicas perimetrales	Se realizará una verificación presencial semanal para asegurar la correcta instalación y mantenimiento de las barreras acústicas perimetrales, así como su funcionalidad conforme a lo proyectado. Es importante señalar que, aunque las barreras han sido diseñadas de manera empírica, su instalación se llevará a cabo después de un análisis y mediciones en el terreno durante las fases de construcción. En caso de que dichas mediciones arrojen parámetros fuera de	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	los límites establecidos por la normativa vigente, se procederá a realizar las modificaciones necesarias para cumplir con los estándares requeridos. Se designará personal de obra responsable de la mantención de las barreras acústicas perimetrales y otras medidas de control de ruido, conforme a lo proyectado y en cumplimiento con la normativa vigente. Este personal tiene como función principal registrar la instalación de dichas medidas, indicando la fecha y ubicación correspondiente, lo que permite un seguimiento adecuado del estado y desempeño de cada solución implementada. El registro generado es conservado en obra y está disponible en caso de fiscalización. Este documento incluye evidencia fotográfica, registros de inspección y controles semanales que permiten verificar la correcta ubicación y funcionalidad de las barreras acústicas. Las inspecciones se realizan semanalmente, cada lunes al inicio de la jornada laboral, con el objetivo de asegurar que las barreras no presenten daños por desgaste, humedad o mal uso. En caso de identificarse deterioro significativo, se procede con la mantención o reemplazo de la solución afectada, garantizando en todo momento la cobertura y efectividad establecida para las actividades del proyecto.		
Cierre perimetral y control de acceso	Este cierre cubrirá todo el perímetro correspondiente a las obras proyectadas, considerando además el control de acceso el cual dispondrá de una garita u/o caseta para garantizar la seguridad del Proyecto y restringir el acceso a personal no autorizado.	Temporal	Construcción
Oficinas administrativas	Se utilizarán contenedores para el equipo que trabajará en el Proyecto, los cuales estarán dotados de puestos de trabajo, salas de reuniones y baños.	Temporal	Construcción
Zona de acopio de materiales	Consiste en un área para acopio de materiales como maderas, planchas de revestimiento, etc., necesarios para la construcción. Esta zona tendrá una superficie de 270 m^2 la que será igual para cada fase constructiva del proyecto.	Temporal	Construcción
Bodega de materiales	En cada fase constructiva el Proyecto contará con una bodega de destinada para la recepción, almacenamiento y movimiento de materiales, la que tendrá una superficie de 168 m^2.	Temporal	Construcción
Vestidores, comedor, duchas y baños	Se habilitarán estas instalaciones de conformidad con las exigencias previstas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. La	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	alimentación de los trabajadores correrá por cuenta de éstos. Se considera una conexión a la red de agua potable y alcantarillado de la empresa Essbio desde el inicio de las obras. Gracias a esta conexión, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El número de baños y duchas será de acuerdo al número de trabajadores. Se dispondrá de servicios higiénicos como baños portátiles, el cual será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria.		
Talleres de trabajo	Se contará con lugar destinado al trabajo de soldadores, sierras y enfierradoras, de una superficie estimada a 42 m2 para cada fase constructiva	Temporal	Construcción
Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos	Para el acopio temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos, se dispondrá de un área de almacenamiento temporal que contará con un cierre perimetral no menor a 2 m de altura con una barrera solida de malla acma. Esta zona contará con señalética adecuada y su acceso estará restringido con candado, permitido sólo a personal autorizado	Temporal	Construcción
Almacenamiento temporal de residuos domésticos	Los residuos sólidos asimilables a domésticos se dispondrán en contenedores con tapa, y cuya capacidad será de 240 litros, los cuales serán dispuestos en la salida de la zona de Instalación de Faenas para ser retirados por el camión municipal implementado para el retiro de basura desde los diferentes puntos de la comuna de Chillan.	Temporal	Construcción
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Esta bodega contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme las exigencias del D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.	Temporal	Construcción
Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL)	Para cada fase constructiva el proyecto contara con una bodega para el almacenamiento de sustancias peligrosas. Esta cumplirá con lo dispuesto en el decreto supremo Nº 43/2015 del ministerio de Salud.	Temporal	Construcción
Estacionamientos	Cada fase constructiva contará con estacionamientos para vehículos y bicicletas al interior del predio, sin embargo, su ubicación especifica será definida de acuerdo a cada obra.	Temporal	Construcción
Lavado de canoa de camiones mixer y ruedas	Cada fase constructiva tendrá una zona para el lavado de ruedas y canoas de camiones mixer. El sistema de lavado de ruedas usa una hidro lavadora sobre una superficie impermeable de 70 m², evitando residuos en vías públicas. El agua residual se evapora o se gestiona adecuadamente. Para el lavado de canoas se instalará un sistema para lavar camiones mixer y equipos de hormigonado. El agua residual se recoge en un depósito temporal, se evapora y los residuos sólidos se	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	gestionan adecuadamente. Cualquier líquido restante será retirado por una empresa autorizada.		
Construcción de viviendas	El Proyecto existente de 203 unidades habitacionales y el presente Proyecto en evaluación ambiental de 445 viviendas, suman en total 648 unidades habitacionales, en una superficie total de 12,8 hectáreas correspondiente al área total del Proyecto. Estas viviendas se distribuirán en dos fases constructivas y se ubicarán en las propiedades identificadas como Lote Rol 2212-698, en Camino a Las Mariposas. Las condiciones de zonificación aplicables son las categorías ZH2 y ZH7 según el Plan Regulador Comunal de Chillán, según lo certifican los Certificados de Informaciones Previas. Se contará con cuatro tipologías de viviendas y una tipología adicional diseñada para personas con movilidad reducida, con superficies que van desde 54,65 m² hasta 61,11 m².	Permanente	Operación
Urbanización	El presente proyecto en evaluación ambiental, que consiste en la ampliación del proyecto inmobiliario existente, contempla la urbanización, la cual corresponde a la construcción de la infraestructura básica para el desarrollo del Proyecto, conforme a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Asimismo, se cumplen las exigencias de la OGUC respecto a la conectividad con las redes viales adyacentes, superficies para equipamientos y áreas verdes. Los elementos de diseño urbano incorporados en el proyecto inmobiliario son los siguientes: • Proyecto Agua potable y alcantarillado: Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, a través de la empresa Essbio S.A, de acuerdo a las Factibilidades N°202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el Proyecto existente (Lote de Rol 2212-694), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA. Cabe mencionar que la conexión se realizará en el mes 4 de la fase de construcción, por lo que desde el mes 1 hasta el mes 4, se utilizarán baños químicos. Respecto a la extensión de red de agua potable, se contempló como punto de conexión en matriz existente de PVC D=200mm ubicado en Prolongación Ramón Freire. Las características técnicas del proyecto son: Dotación a Viviendas Cañerías de HDPE PE 100: D= 110 mm; L =977.70 m.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Grifos columna (incluye válvula en cámara): D=100 mm; Nº 2. Válvula de acuartelamiento: D=100 mm; Nº 2. Por otro lado, en cuanto al sistema de alcantarillado, el diámetro mínimo de escurrimiento está determinado por el Caudal Máximo de Diseño y se ajusta en función de la altura normal de agua en el ducto. Esta altura no debe exceder el 70% del diámetro hidráulico de la tubería, lo que se traduce en una razón máxima de h/D = 0.70. Sin embargo, para los tramos finales, la normativa permite una razón máxima de 0.80, siempre y cuando sea aceptada previamente por el prestador sanitario. Además, el proyecto considera la instalación de tres Plantas Elevadora de Aguas Servidas cada una para un total de 218 viviendas con las siguientes características: Cámara de Rejas: • Forma: Rectangular • Dimensiones: 1,2 m de ancho y 3,2 m de largo Cámara Húmeda: • Forma: Cilíndrica • Volumen: 1,20 m³ • Altura Útil: 0,47 m • Diámetro: 1,8 m Los detalles de estas están adjuntos en el anexo 5.4 y 5.5 de la DIA. • Suministro eléctrico: El servicio de energía eléctrica será suministrado mediante la empresa Cooperativa Copelec. • Proyecto de pavimentación: Como parte de la urbanización, se contempla el Proyecto de pavimentación de las vías internas, que serán utilizadas por los futuros propietarios de las viviendas el cual incluye calles, pasajes y veredas, tal como se visualiza en el Plano del proyecto adjunto en el Anexo 3 de la DIA. El método de diseño del pavimento, considerando que es de hormigón, corresponde al AASHTO 98 para pavimentos flexibles. • Proyecto de aguas lluvias: El proyecto de aguas lluvias se centrará en la implementación de un sistema integral para la recolección, conducción y disposición		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	de aguas pluviales. La solución incluirá la instalación de sumideros tipo Serviu, que dirigirán el agua hacia los colectores correspondientes, los cuales variarán en tamaño desde tubos HDPE de 15” (375 mm de diámetro) hasta tubos HDPE de 40” (1050 mm de diámetro). Parte del sistema serán las zanjas de infiltración, ubicadas estratégicamente en las áreas verdes, aprovechando la alta permeabilidad del suelo, como se detalla en el estudio de mecánica de suelos adjunto en el anexo 6 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). • Proyecto de aguas lluvias: El proyecto de aguas lluvias se centrará en la implementación de un sistema integral para la recolección, conducción y disposición de aguas pluviales. La solución incluirá la instalación de sumideros tipo Serviu, que dirigirán el agua hacia los colectores correspondientes, los cuales variarán en tamaño desde tubos HDPE de 15” (375 mm de diámetro) hasta tubos HDPE de 40” (1050 mm de diámetro). Parte del sistema serán las zanjas de infiltración, ubicadas estratégicamente en las áreas verdes, aprovechando la alta permeabilidad del suelo, como se detalla en el estudio de mecánica de suelos adjunto en el anexo 6 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Además, se incluirán cámaras desarenadoras, cuya función es separar y retener partículas sólidas pesadas, como arena y grava, previniendo obstrucciones en la red de drenaje. Se construirán también cámaras de inspección y desarenadoras en ubicaciones estratégicas para facilitar el mantenimiento del sistema. Se reforzarán los colectores de HDPE y las estructuras de hormigón armado en áreas específicas para asegurar la durabilidad y capacidad del sistema, y se construirán estructuras complementarias, como muros de ala y de boca, para facilitar la evacuación de las aguas lluvias. Las especificaciones técnicas y la memoria técnica, junto con el plano de aguas lluvias se encuentran adjuntos en el anexo 5.1 de la DIA. Zonas de equipamiento: El Proyecto existente y en evaluación consideran una superficie total de 2.520,64 m2 de equipamiento para ambos Proyectos. De dichas superficies, 750 m^2 corresponden al Proyecto existente y 1.770,64 m^2 corresponden al Proyecto en evaluación ambiental. Áreas verdes: El Proyecto existente y en evaluación consideran una superficie total de 12.421,54 m^2 de equipamiento para ambos Proyectos. De dichas		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	superficies 2.590 m^2 corresponden al Proyecto existente y 9.831,54 m^2 corresponden al Proyecto en evaluación ambiental. Estacionamientos: El total de espacios de estacionamiento para el proyecto en evaluación ambiental, tomando en cuenta su ubicación en las zonas ZH2 y ZH7 según el Plan Regulador Comunal de Chillán, es de 452 dado que las viviendas no exceden los 140 metros cuadrados.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Instalación de faenas	Construcción
Preparación del terreno	Construcción
Control de Acceso y flujo vehicular del Proyecto	Construcción
Vehículos y maquinarias utilizados en la fase de construcción	Construcción
Construcción de viviendas y urbanización	Construcción
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Operación
Operación de sistema de agua potable y alcantarillado	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Diciembre de 2028
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción definitiva a de las viviendas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega primer vivienda
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica ya que el proyecto no considera una fase de cierre por tratarse de un proyecto inmobiliario	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	100
Operación	-
Cierre	-
Total	100

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos
Barreras acústicas perimetrales
Cierre perimetral y control de acceso
Oficinas administrativas
Zona de acopio de materiales
Bodega de materiales
Vestidores, comedor, duchas y baños
Talleres de trabajo
Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos
Almacenamiento temporal de residuos domésticos
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL)
Estacionamientos
Lavado de canoa de camiones mixer y ruedas

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Manejo de Aguas lluvias	Se informa que en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se adjunta el cálculo y dimensionamiento de las zanjas de infiltración propuestas, junto con los planos y antecedentes que justifican su diseño.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Se adjunta que en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria los planos actualizados de la urbanización, incorporando las cotas, pendientes y la corrección del nombre del loteo. En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se adjunta el archivo KMZ que incorpora las obras permanentes de saneamiento de aguas lluvia, tal como lo indica el ORD DOH Ñuble N°4 de fecha 26 de febrero de 2025. En relación con las inspecciones periódicas del sistema de manejo de aguas lluvia, estas se llevarán a cabo de acuerdo con un protocolo establecido que garantice el correcto funcionamiento de las rejillas y sedimentadores. 1. Frecuencia y momentos de inspección: Las inspecciones se realizarán en los siguientes momentos clave: • Después de eventos de lluvia significativa, con el fin de evaluar el desempeño del sistema y detectar posibles obstrucciones. • Al inicio y al final de la temporada de lluvias, para verificar el estado de los sumideros y realizar mantenimientos preventivos si es necesario. 2. Metodología de inspección: Cada inspección comprenderá las siguientes actividades: • Revisión visual y retiro de residuos: Se inspeccionarán las rejillas de las cámaras principales para detectar y retirar residuos sólidos y plásticos acumulados. 3. Responsable de ejecución: • Durante la fase de construcción del proyecto inmobiliario “Modificación de proyecto habitacional Las Mariposas”, la empresa a cargo de la obra será responsable de ejecutar las inspecciones. • Durante la operación del proyecto, la responsabilidad recaerá en el administrador de los respectivos condominios. De esta manera, se asegura el adecuado funcionamiento del sistema de manejo de aguas lluvia, minimizando el ingreso de residuos a la red y garantizando su eficiencia a lo largo del tiempo.
Preparación del terreno	Para la limpieza del predio y la excavación, se estima un escarpe de 10 cm destinado a la preparación del terreno. El material extraído será reutilizado de manera paulatina para el relleno de áreas verdes, corrección de desniveles existentes, nivelación de sitios y conformación de veredas. El área destinada al acopio temporal de estos residuos tendrá una superficie aproximada de 270 m². Esta zona contará con un cierre perimetral compuesto por malla de faena o malla Raschel, con una altura adecuada para garantizar la seguridad y delimitación del espacio. Además, se instalará señalética correspondiente conforme a la normativa vigente. La estructura se ubicará sobre terreno natural previamente compactado. Se considera que la distancia entre las instalaciones de faena de las etapas I y II será de aproximadamente 380 m y 720 m, respectivamente. La distancia entre las instalaciones de faena de las etapas I y II y el cuerpo de agua cercanos —el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	humedal Río Chillán y el Estero Las Toscas y Maipo— será de aproximadamente 380 m y 720 m, respectivamente. Tabla. Distanciamiento de instalación de faena, respecto a los humedales urbanos. **Instalación de faenas** / **Humedal** / **Distancia más cercana** IIFF Fase I / Río Chillán y el Estero Las Toscas y Maipo. / 380,60 metros IIFF Fase II / Río Chillán y el Estero Las Toscas y Maipo. / 728,83 metros *Fuente: Tabla 1. Distanciamiento de instalación de faena, respecto a los humedales urbanos, Adenda.*
Aplicación del supresor de polvo para caminos no pavimentados	A continuación, se presenta el programa respecto a la aplicación del supresor de polvo para caminos no pavimentados que se establecerán en la fase constructiva del Proyecto. Como bien se señala en el Estudio de Emisiones Atmosféricas, documento adjunto en el Anexo 5 de la Adenda, la frecuencia de aplicación del supresor de polvo se realizará, al menos, una vez cada tres meses, para ello se utilizará el compuesto Cloruro de Magnesio Hexahidratado, conocido coloquialmente como Bischofita. Su aplicación será realizada exclusivamente en los caminos internos no pavimentados, y la temporada en la cual exista una disminución o carencia de precipitaciones, es decir, en temporada estival. La frecuencia de 3 meses se justifica técnicamente a través del estudio desarrollado por la Dirección de Vialidad de la Región del Maule durante el año 2006, el cual realizó un análisis respecto al seguimiento visual de los tramos de prueba y en el protocolo de medición por el DICTUC de la Pontificia Universidad Católica de Chile, utilizando el equipo Dustmate, en el cual, sus resultados de eficiencia de la bischofita durante la evaluación de un periodo de 3 meses, se observa que un promedio de eficiencia de 97%, tal como se observa en la siguiente Tabla: Tabla. Resultados de eficiencia por tramo del supresor de polvo Bischofita. **Tramo** / **Ubicación** / **Producto** / **Tratamiento** / **PM10 18/01/06** / **PM10 10/03/06** / **PM 27/04/06** 1 / KM 00 al 0,5 / Bischofita / Estabilización / 99 / 98 / 95 3 / KM 1,2 al 2,5 / Bischofita / Control de polvo / 96 / 97 / 93 *Fuente: Tabla 8, Adenda.* En relación a las cantidades de aplicación, el supresor de polvo será diluido en agua bajo la siguiente proporción, cada 1,5 kg de supresor de polvo (Bischofita) en 1 litro de agua. La dosis de aplicación se considera 3 kg/m^2. Cabe destacar que la aplicación de esta mezcla de supresor será aplicada mediante un camión aljibe. Para llevar correctamente el seguimiento de aplicación, tanto del supresor como de la humectación de las zonas de excavación y movimientos de tierra, se llevará a modo de registro, una planilla de implementación en instalación de faenas, en la cual se indicará la fecha de aplicación, la cantidad aplicada del recurso, entre otros, tal como se aprecia en el siguiente ejemplo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

<table>
<tr><td></td><td>Tabla. Registro de aplicación de supresor de polvo y humectación
<table><tr><th colspan="4">Registro de aplicación de supresor de polvo y humectación</th></tr><tr><th>Fecha de aplicación</th><th>Cantidad aplicada</th><th>Zona de aplicación</th><th>Observaciones</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
Fuente: Tabla 9, Adenda.

Entendiendo que la definición de frecuencia de aplicación del supresor de polvo y humectación se encuentran definidas, siendo una aplicación de supresor de polvo cada tres meses y una humectación de, al menos, 2 veces al día, el registro presentado garantizará respaldar que la aplicación de estas medidas de control de emisiones por resuspensión de material particulado cumplirán con lo señalado. En casos en que, producto de las condiciones climáticas, no se requiera una humectación, esto quedará establecido de igual manera en el registro antes señalado, indicando explícitamente en el apartado de observaciones, los motivos que competan a la no aplicación de humectación, lo cual, a modo de ejemplo, puede ser la humectación natural producto de precipitaciones o la inexistencia de áreas de excavación y/o movimiento por acumulación de material en zonas de acopio. Respecto al canal de comunicación con la comunidad, en respuesta a las acciones protocolares respecto a posibles reclamos y/o molestias de vecinos en materia de resuspensión de material particulado, se dejan establecidas las siguientes actividades a modo protocolar como canal de comunicación:

• Libro de reclamos, el cual se mantendrá a libre disposición en instalación de faenas de ser solicitado por algún vecino.

• Afiches con información de contacto de supervisor de obra (número telefónico y/o correo), en el sector de portería, con el objeto de poder establecer comunicación directa con el encargado del desarrollo de la fase constructiva del Proyecto.

Con lo anterior, el Titular busca mantener una comunicación directa con la comunidad, con el fin de establecer buenas prácticas de construcción y minimizar las posibles molestias que se puedan desencadenar de la resuspensión de material particulado. Es de importancia señalar que, las medidas protocolares de comunicación expresas en la presente observación también pueden ser utilizadas por la comunidad para levantar reclamos en otros ámbitos del proceso de construcción del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Plan de supervisión y mantenimiento periódico para toda la maquinaria y equipos utilizados en la obra.</td><td>Se contará con un plan de supervisión y mantenimiento periódico para toda la maquinaria y equipos utilizados en la obra, incluyendo los sistemas de control de ruido integrados, como cabinas y silenciadores, garantizando así su correcto funcionamiento y cumplimiento de la normativa vigente.

Este plan contempla la mantención preventiva y correctiva, con registros actualizados de inspecciones y reparaciones, los cuales estarán disponibles en obra para su revisión en caso de fiscalización. En caso de que se requieran mantenciones prolongadas, estas se ejecutarán fuera del área de trabajo para no interferir con el normal desarrollo de las actividades.

Todos los motores a combustión utilizados en la obra deberán contar con silenciadores acústicos provistos por el fabricante, de acuerdo con lo establecido en el estudio de ruido. Se verificará su correcta instalación y se mantendrán en buen estado durante toda la operación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Este requerimiento será considerado obligatorio en toda la faena constructiva, como parte de las medidas de control de ruido, asegurando así el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y el correcto desempeño de los equipos.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Provisión de agua potable	Mientras se realice la conexión al sistema de agua potable provisto por la empresa Essbio S.A., el proyecto se abastecerá a través de agua potable envasada, utilizando sistemas de dispensadores, dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable D.S N°594/99 del MINSAL, en sus Artículos 13, 14 y 15. Una vez realizada la conexión a la red pública el agua potable la cual se obtendrá por medio de la empresa Essbio S.A, de acuerdo a las Factibilidades N°202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el Proyecto existente (Lote de Rol 2212-694) documento adjunto en el Anexo 2.1 de la Adenda.
Agua	Respecto a la utilización de agua en la fase constructiva del proyecto, se complementa la información señalando que el suministro de agua para fines constructivos será realizado mediante camiones aljibes. Para asegurar la trazabilidad del suministro, se implementará un registro en formato físico, el cual será mantenido en la oficina administrativa del proyecto. Este registro será actualizado diariamente e incluirá los siguientes campos: Tabla. Planilla control de agua. Fecha | Hora | Volumen utilizado (m²) | Patente camión | Responsable de uso | Firma encargada de obra *Fuente: Tabla 3. Planilla control de agua, Adenda.* Este mecanismo permitirá llevar un control claro y verificable de las extracciones de agua, asegurando que el uso del recurso se realice exclusivamente desde una fuente legalmente autorizada. Asimismo, los registros estarán disponibles en las instalaciones de faena para su revisión por parte de las entidades fiscalizadoras. El objetivo de este procedimiento es garantizar el cumplimiento de los requisitos ambientales y sanitarios, así como facilitar la labor fiscalizadora de las autoridades competentes.
Áridos	Para la adquisición de áridos se contará con los antecedentes que permitan corroborar que el material provendrá de una faena de áridos autorizada, que cumpla con la Normativa Ambiental vigente. Para ello, se mantendrá en la obra un registro previo y posterior a la adquisición del material, donde se detalle que el proveedor de áridos cuente con los permisos de extracción vigentes emitidos por la DOH y la Municipalidad, el que se encontrará en la Instalación de faenas durante la fase de construcción del Proyecto. La información se dispondrá mediante la utilización de la siguiente planilla de registro adjuntada a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

<table>
<tr><td></td><td>
Tabla. Planilla de registro de antecedentes proveedor de áridos.
<table>
<tr><th colspan="5">TABLA RESUMEN MENSUAL</th></tr>
<tr><td colspan="3">EXTERNOS</td><td colspan="2">INTERNOS (material de excavación reutilizado)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Lugar de procedencia</td><td colspan="2">Zona de la obra donde se utilizó el material</td></tr>
<tr><td colspan="3">Volumen extraído (m³)</td><td colspan="2">Volumen utilizado (m³)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Permiso (N° resolución, oficio que otorgue el permiso elaborado por la DOH y la Municipalidad correspondiente)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Autoridad que otorga el permiso</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Volumen autorizado en el lugar (m³)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Fecha vencimiento del permiso</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">RCA favorable de la empresa proveedora</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">Transporte</td><td>Origen (se debe indicar el lugar específico desde el cual se retiró el árido (pozo lastrero o río, nombre y ubicación específica del lugar, coordenadas).</td><td rowspan="5">Transporte (esta información debe ser agregada sólo en el caso de utilizar caminos públicos para el transporte)</td><td>Origen</td></tr>
<tr><td>Destino</td><td>Destino</td></tr>
<tr><td>Volumen (m³)</td><td>Volumen (m³)</td></tr>
<tr><td>Tipo de transporte utilizado</td><td>Tipo de transporte utilizado</td></tr>
<tr><td>N° de viajes</td><td>N° de viajes</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>TABLA RESUMEN MENSUAL</th></tr>
<tr><td>Anexo: Boletas facturas, antecedentes pertinentes como permisos y resoluciones que autorizan la extracción de material.</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 4, Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos</td><td>En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado a la empresa Essbio S.A., a través de los certificados de N°202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el Proyecto existente (Lote de Rol 2212-694), documento adjunto en el Anexo 2 de la Adenda.

Una vez realizada la conexión, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El servicio de baños y duchas portátiles será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria. Los residuos generados por el uso de baños y duchas serán gestionados por la misma empresa contratista y una vez que se realice la conexión a las redes de Essbio S.A., las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. El número de baños y duchas será de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S N° 594/1999 del MINSAL que aprueba el “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el Artículo 25 del mismo reglamento, de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo.</td></tr>
<tr><td>Electricidad</td><td>El servicio de energía eléctrica será suministrado mediante la empresa Cooperativa Copelec.</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>En esta fase, los trabajadores serán responsables de su propia alimentación. Para facilitar esto, se establecerá un comedor dentro de las instalaciones de trabajo. Este comedor estará equipado con todo lo necesario para que los trabajadores puedan comer cómodamente, incluyendo mesas con superficies lavables, sillas, refrigerador, lavavajillas, microondas, etc., siguiendo las normativas establecidas en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Transporte	Los trabajadores que participen de las fases de construcción se trasladarán hacia la faena por sus propios medios, ya sea en locomoción colectiva o vehículos particulares, tal como estimen conveniente.
Hormigón	El hormigón será suministrado a través de un proveedor, al cual se le exigirá que no realice actividades relacionadas con el lavado de camiones mixer dentro de las obras del Proyecto. Para el lavado de canoas se instalará un sistema para lavar camiones mixer y equipos de hormigonado. El agua residual se recoge en un depósito temporal, se evapora y los residuos sólidos se gestionan adecuadamente. Cualquier líquido restante será retirado por una empresa autorizada.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Con el fin de preparar el terreno para la construcción de la modificación de proyecto, se estima un volumen total de tierra a ser removida de 9.425,499 m^3, considerando un escarpe de 10 cm. La superficie total a intervenir corresponde a 9,42 ha.
Agua	El agua requerida será suministrada en primera instancia mediante terceros a través de agua potable envasada con sistema de dispensadores para el consumo humano.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	Tal como se expuso tanto en la DIA, como en el Estudio de Emisiones Atmosféricas, el cual se adjunta actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, se implementarán dos medidas con el fin de reducirlas partículas en suspensión producto de las actividades que se desarrollan en la fase constructiva, las cuales son la aplicación de un supresor de polvo (bischofita) y humectación. En esta línea, las áreas de aplicación difieren de cada medida adoptada, es decir, la aplicación de supresor de polvo se realizará exclusivamente en los caminos internos no pavimentados de la instalación de faenas, mientras que la humectación se realizará en zonas de excavación y acumulación de material. En base a lo señalado, la medida asociada a los caminos internos corresponde exclusivamente a la aplicación del supresor de polvo, el cual será aplicado por periodos de 3 meses en temporadas de baja precipitación, tal como se indica en la respuesta precedente. Respecto a potenciales impactos a la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea, en el Anexo 5 de la Adenda, se adjunta la ficha técnica de la bischofita, en la cual se detalla que el compuesto no posee alguna característica de peligrosidad de acuerdo al D.S. N°148/2003 del MINSAL, por tanto, no se prevé un impacto para los objetos de protección mencionados anteriormente. Respecto a la humectación de zonas de excavación y acumulación de material, éstas serán realizadas exclusivamente con agua, por lo cual no se prevé potencial impactos en materia de calidad de suelo y agua. Finalmente, para el caso de garantizar la reducción de velocidad en caminos interiores, el Titular dispondrá de señalética interna de límites de velocidad. De detectarse incumplimientos respecto a los límites de velocidad, se evaluarán, según sea el caso, los términos contractuales que se tengan con el tercero y/o conductor del vehículo infractor, lo cual ya será evaluado internamente a criterio del Titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

A continuación, en la siguiente tabla se indica la estimación de las emisiones de material particulado y gases de combustión para la fase constructiva del proyecto.

Tabla. Emisiones atmosféricas estimadas año 1.

Actividad	MP 10 (ton/año)	MP 2.5 (ton/año)	NOx (ton/año)	SO2 (ton/año)	CO (ton/año)	NH3 (ton/año)
Escarpe	0,14015	0,02102				
Excavaciones	0,07806	0,04007				
Carguío y volteo de material	0,01631	0,00247				
Erosión de material en pila	0,01615	0,00247				
Compactación	0,01387	0,00712				
Circulación en caminos no pavimentados	0,07847	0,00785				
Circulación en caminos pavimentados	0,16318	0,03948				
Combustión de vehículos	0,00005	0,00005	0,01661	0,00024	0,00349	0,00040
Combustión de maquinaria	0,0134	0,0134	0,1081	0,0004	0,1093	0,0001
TOTAL CONSTRUCCION	**0,5197**	**0,1340**	**0,1247**	**0,0007**	**0,1128**	**0,0005**

Fuente: Tabla 49, Anexo 5 de la Adenda.

Tabla. Emisiones atmosféricas estimadas año 2.

Actividad	MP 10 (ton/año)	MP 2.5 (ton/año)	NOx (ton/año)	SO2 (ton/año)	CO (ton/año)	NH3 (ton/año)
Escarpe	0,05165	0,00775				
Excavaciones	0,02840	0,01458				
Carguío y volteo de material	0,00599	0,00091				
Erosión de material en pila	0,01615	0,00247				
Compactación	0,00425	0,00218				
Circulación en caminos no pavimentados	0,03667	0,00367				
Circulación en caminos pavimentados	0,10014	0,02423				
Combustión de vehículos	0,00003	0,00003	0,00908	0,00013	0,00193	0,00024
Combustión de maquinaria	0,0049	0,0049	0,0396	0,0001	0,0399	0,0000
TOTAL CONSTRUCCION	**0,2482**	**0,0607**	**0,0487**	**0,0003**	**0,0418**	**0,0003**

Fuente: Tabla 50, Anexo 5 de la Adenda.

Tabla. Emisiones atmosféricas estimadas año 3.

Actividad	MP 10 (ton/año)	MP 2.5 (ton/año)	NOx (ton/año)	SO2 (ton/año)	CO (ton/año)	NH3 (ton/año)
Escarpe	0,00000	0,00000				
Excavaciones	0,00000	0,00000				
Carguío y volteo de material	0,00000	0,00000				
Erosión de material en pila	0,01133	0,00174				
Compactación	0,00000	0,00000				
Circulación en caminos no pavimentados	0,02190	0,00219				
Circulación en caminos pavimentados	0,05700	0,01379				
Combustión de vehículos	0,00002	0,00002	0,00424	0,00006	0,00093	0,00014
Combustión de maquinaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL CONSTRUCCION	**0,0902**	**0,0177**	**0,0042**	**0,0001**	**0,0009**	**0,0001**

Fuente: Tabla 51, Anexo 5 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Medidas de Control y Gestión

Para efectos de controlar las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto, se proponen medidas de control tendientes a reducir las emisiones fugitivas de material particulado. En la siguiente Tabla a continuación se presentan estas medidas, junto con el indicador que acredita su ejecución:

Tabla. Medidas de control para emisiones atmosféricas generadas durante la fase de construcción del proyecto, junto con indicador que acredita su cumplimiento.

Medida de control	Descripción	Indicador que acredita su ejecución (*)
Revisión técnica al día	Los vehículos y maquinarias que se utilizarán en esta fase contarán con su revisión técnica al día.	Se llevará un registro de las revisiones técnicas de todas las maquinarias y vehículos operativos.
Mantenciones	Se realizarán mantenciones periódicas a los vehículos y maquinarias para prevenir un posible mal funcionamiento que pueda generar una emisión excesiva de gases. Esta mantención se realizará en lugares externos autorizados para prestar dicho servicio.	Se llevará un registro de las mantenciones realizadas en vehículos y maquinarias.
Encarpado de camiones	Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales que transportan con lonas o plásticos, impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.	Se llevará un registro de los camiones que abandonan la obra, indicando si transportan material y si está correctamente encarpado.
Límite de velocidad	El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos livianos dentro de la obra será de 30 km/h.	Se implementarán señaléticas de velocidad dentro del área de emplazamiento del proyecto.
Humectación	Se humectarán las superficies de suelo donde se realizarán movimientos de tierra (actividades de escarpe y/o excavaciones).	Se mantendrá un registro de la hora y día en que se realizó la humectación y fuente de agua, junto con la respectiva firma e identificación del personal encargado de dicha acción.
Supresor de polvo	Se aplicará supresor de polvo sobre las zonas de tránsito (caminos no pavimentados. Esto se realizará con una frecuencia mínima de una vez cada 3 meses.	Se mantendrá un registro de la hora y día en que se realizó la aplicación de supresor de polvo, junto con la respectiva firma e identificación del personal encargado de dicha acción.

(*) Se llevará el registro de cada indicador de cumplimiento, el cual podrá ser consultado en la oficina de la faena.

Fuente: Tabla 55, Anexo 5 de la Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Con el objetivo de asegurar un adecuado manejo de los residuos líquidos generados durante la fase constructiva del proyecto y en cumplimiento con lo solicitado, se implementará un registro trazable y fiscalizable de cada retiro de aguas servidas provenientes de los baños químicos utilizados en los frentes de trabajo de la instalación de faena. Este registro incluirá la siguiente información mínima: • Operador que realiza el retiro de los residuos líquidos. • Fecha del retiro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

• Volumen retirado (litros).

• Destino final de los residuos líquidos (nombre y ubicación de la planta de tratamiento autorizada).

• Número de manifiesto de retiro y disposición, cuando corresponda.

Dicho registro será llevado de manera continua y estará disponible en la instalación de faenas del proyecto. Además, se subirá periódicamente a la plataforma de Seguimiento Ambiental para garantizar la trazabilidad del manejo de los residuos líquidos y evitar cualquier impacto en la calidad de las aguas.

Tabla. Formato del registro de retiro de residuos líquidos

Fecha de Retiro	Operador Responsable	Volumen Retirado (L)	Disposición Final	Ubicación Coordenadas UTM WGS 84

Fuente: Tabla 7, Adenda.

Este registro permitirá verificar que cada retiro se realiza conforme a la normativa vigente y bajo los procedimientos adecuados, garantizando la correcta disposición de los residuos líquidos.

Obra o acción que origina los residuos	Tipo de Residuo s	Caracterización		Almacena miento Temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
		Cualitativa	Cuantitativo m³/mes			
Uso de baños del personal	Líquidos	Operación de los baños químicos	10.000 L/día	Baños químicos	El retiro de los residuos estará a cargo de empresas autorizadas sanitariamente. alcantarillado existente de la empresa sanitaria	El vertido de las aguas servidas se efectuará en un lugar autorizado que cumpla con la normativa vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la fase de construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detallan en la siguiente tabla.

Tabla. Evaluación del nivel proyectado en Fase de Construcción

Punto	Fase de construcción dB(A)					Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No				
	FI	FII	FIII	FIV	FV		FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	35	45	48	47	36	60	NO	NO	NO	NO	NO
P2	42	60	42	38	29	60	NO	NO	NO	NO	NO
P3	64	43	42	33	31	60	SI	NO	NO	NO	NO
P4	52	30	32	31	27	60	NO	NO	NO	NO	NO
P5	61	61	51	41	39	60	SI	SI	NO	NO	NO
P6	47	59	66	46	41	65	NO	NO	SI	NO	NO
P7	39	45	50	66	54	65	NO	NO	NO	SI	NO
P8	35	38	41	44	68	65	NO	NO	NO	NO	SI
PA	64	30	34	34	30	60	SI	NO	NO	NO	NO
PB	-	66	53	41	37	60	-	SI	NO	NO	NO
PC	-	-	70	55	34	65	-	-	SI	NO	NO
PD	-	-	-	67	45	65	-	-	-	SI	NO
PE	-	-	-	-	64	65	-	-	-	-	NO

Fuente: Tabla 37, adenda.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la fase de construcción del proyecto, para receptores existentes. Debido a esta condición se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la fase se realizará dentro de los límites horarios para dicho periodo.

Se considera un margen de error de +3 dB, según la norma de cálculo, para determinar la necesidad de implementar medidas de control de ruido.

Barreras Acústicas

MCR1: Barrera acústica perimetral

Para dar cumplimiento a la normativa, en la Fase de Construcción es necesaria la utilización de barreras acústicas, ante lo cual según definición indicada en la norma ISO 9613, Parte 2, determina que un objeto debe ser considerado como obstáculo (barrera) si cumple con una densidad superficial de al menos 10 Kg/m^2 y tiene una superficie cerrada sin grandes grietas o huecos.

Según lo indicado anteriormente, para el presente caso se recomienda una Barrera Acústica Perimetral construida considerando el siguiente esquema, utilizando tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m^2), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

recubrimiento de esta, en dirección a las faenas con la finalidad de absorber el sonido incidente.

La barrera está orientada a mitigar los frentes de trabajo en la Fase de Construcción, enfocándose en la situación crítica que dirige las faenas a menor distancia de los receptores. Se recomienda que una vez implementada la medida, se mantenga durante el desarrollo completo de la fase a fin de reducir los niveles de ruido sobre los receptores afectados.

La medida de control se debe implementar considerando las siguientes características y consideraciones respecto a su construcción:

Tabla. Dimensiones de la solución propuesta.

FASE	BARRERA	ALTURA [M]	EXTENSION [M]	COMPOSICION
I	B1	3.6	606	• Panel de OSB 15mm • Material absorbente 50mm • Malla para protección o material de mayor densidad • Tratamiento impermeabilizante • Soportes anti-viento
II	B2	3.6	495	
III	B3	3.6	623	
IV	B4	3.6	570	
V	B5	3.6	658	

Fuente: Tabla 38, de la DIA.

Tabla. Ubicación de la solución propuesta.

Barrera	Vértice	Coordenadas georreferenciadas UTM WGS84 H18		Altura
		Este	Norte	
B1	1	762700,48	5942340,86	3.6 m
	2	762695,64	5942325,7	
	3	762717,73	5942318,53	
	4	762714,4	5942307,94	
	5	762729,73	5942303,03	
	6	762623,22	5941974,31	
	7	762722,4	5941941,81	
	8	762750,23	5942027,32	
B2	1	762315,67	5942072,59	
	2	762722	5941941,99	
	3	762700,07	5941876,47	
B3	1	762256,4	5941916,92	
	2	762700,09	5941876,54	
	3	762643,57	5941707,79	
B4	1	762233,94	5941859,1	
	2	762643,55	5941707,81	
	3	762601,17	5941581,52	
B5	1	762192,65	5941753,57	
	2	762269,14	5941725,04	
	3	762263,45	5941709,95	
	4	762601,65	5941581,94	
	5	762537,65	5941391,84	

Fuente: Tabla 39 de la DIA.

El uso de la barrera debe asegurar la menor distancia posible a la fuente que se busca mitigar, a fin de lograr el óptimo desempeño de la solución propuesta. Se recomienda ser aplicada según el avance de las obras, cubriendo la totalidad de la faena desarrollada. La extensión indicada corresponde al total de metros lineales a cubrir con la solución, según la ubicación de la actividad desarrollada. Las características constructivas indicadas, fueron establecidas en base a la perdida por inserción de la barrera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

considerando la altura y extensión necesarias para permitir la atenuación de los niveles de ruido generados en todo momento, considerando que se estima el uso de fuentes de ruido fijas y móviles.

Requerimientos Al Funcionamiento De Maquinaria (RME)

Tabla. Requerimiento 1.

Requerimiento	RME1 - Silenciadores de escape en motores a combustión
Descripción	Todos los escapes de gases de motores a combustión deben contar con un silenciador acústico provisto por el fabricante, el cual debe encontrarse y mantenerse en buen estado.
Aplicación	Se recomienda considerar este requerimiento como obligatorio en toda la faena constructiva.

Fuente: Tabla 40 de la DIA

Tabla. Requerimiento 2.

Requerimiento	RME2 – Mantenimiento de maquinaria
Descripción	Se deberá contar con un plan de supervisión y mantenimiento periódico que garantice el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos, así mismo de los sistemas de control de ruido de fábrica, cómo cabinas y silenciadores. En caso de realizar mantenimiento prolongado, este se deberá realizar fuera de obra.
Aplicación	Se recomienda considerar este requerimiento como obligatorio en toda faena constructiva.

Fuente: Tabla 41 de la DIA

Medidas Adicionales

Además de la solución indicada, se deberán tener en consideración buenas prácticas frente a las faenas de construcción, las cuales deben ser implementadas tanto al interior de la obra como con los receptores asociados a la comunidad.

Buenas Prácticas en Faenas de Construcción

• Al interior de la obra se deberán evitar faenas ruidosas simultáneas, esta condición genera un alto nivel de ruido y es la que mayor molestia puede ocasionar en los receptores afectados. Prohibir la utilización de bocinas en las proximidades e interior del sector de emplazamiento de la actividad, excepto en caso necesario.

• Establecer velocidades vehiculares bajas al interior del proyecto. Realizar mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

• Evitar la generación de ruidos de corta duración provocados por la operación de maquinaria o equipos.

• Evitar ruidos innecesarios, como golpes producto de la mala manipulación de herramientas o materiales, al igual que gritos u otros ruidos provenientes directamente de los trabajadores de la obra.

Buenas Prácticas frente a la Comunidad

• Se debe mantener informada a la comunidad de horarios y faenas a realizar en la obra, esto con el fin de reducir la molestia producto de los ruidos que se generan.

• Se debe informar a la comunidad en cuanto a las faenas ruidosas a desarrollar y los plazos de duración que estos tendrán, procurando mantener el control de las emisiones al interior de la faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	• Se debe mantener un canal de comunicación con la comunidad, el cual deberá estar disponible a la vista en obra, indicando datos de contacto del personal a cargo para consultas o reclamos. Implementar un plan de mantención de barreras • Designar personal de obra a cargo de la mantención de las barreras acústicas y otras medidas de control de ruido. • El personal a cargo deberá generar un registro de las medidas de control instaladas en cuanto a la fecha y ubicación, con lo cual se podrá realizar el seguimiento adecuado del estado de cada solución, asegurando su correcto desempeño. El registro deberá mantenerse en obra en caso de fiscalización. • Se deberá mantener el buen estado de las soluciones, asegurando que no presente daños por desgaste, humedad o mal uso. • En caso de que la solución presente desgaste significativo, se deberá generar la mantención correspondiente o el reemplazo de la solución, según cada situación encontrada. Lo anterior procurando mantener la cobertura indicada para las actividades del proyecto. • La verificación del estado de las medidas de control de ruido, deberá ser realizado semanalmente, al comienzo de la jornada laboral (día lunes de cada semana), procurando, además, contar con las medidas necesarias para el desarrollo de la actividad planificada. Sugerencias para el relacionamiento comunitario Con el fin de llevar un relacionamiento comunitario efectivo, se sugiere establecer un canal de comunicación permanente con la comunidad cercana, mediante el cual, se entregue información en forma previa al inicio de las faenas y durante todo el desarrollo del proceso constructivo, y especialmente, cuando se realicen actividades específicas de alta emisión de ruido. Respecto de la información entregada, se sugiere considerar como mínimo lo siguiente: a) Fechas de inicio y término de la obra b) Días y horarios regulares de trabajo c) Programación de faenas particularmente ruidosas, señalando los días y horarios en que se realizarán. d) Descripción del plan de gestión de ruido que se está implementando en la obra, con indicación clara de las distintas medidas de control y gestión de ruido adoptadas. e) Programación y estado de avance general de la obra. Para todo lo anterior, se recomienda definir justificadamente el alcance territorial del plan, el cual abarque los distintos sectores potencialmente afectados. Así mismo, se sugiere utilizar medios de comunicación expeditos y de fácil acceso para el público objetivo. En este punto, independientemente del canal establecido, se sugiere de igual forma mantener una copia actualizada de la información entregada, la cual esté disponible en la obra para el público general en caso de que requiera ser consultada. Junto con lo anterior, se sugiere habilitar un sistema de recepción, gestión y resolución de reclamos, el cual sea de fácil acceso para los receptores potencialmente afectados (ejemplo: correo electrónico o WhatsApp).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Al respecto, se hace presente que el establecer una instancia de este tipo requiere de una gestión diligente por parte de la administración de la obra, de tal forma que se identifiquen a tiempo las eventuales molestias percibidas por parte de los vecinos y se establezcan las medidas pertinentes. En cada caso, se recomienda notificar a los afectados sobre la recepción de la solicitud y la resolución del caso específico. **Evaluación De La Medida De Control Para Ruido** La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción para los frentes de trabajo, considerando la medida de control propuesta, se detalla a continuación. Tabla. Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Construcción, en Jornada Diurna, con medidas de control.

Punto	Fase de construcción dB(A)					Máximo D.S. N°38/11	Supera Si / No				
	FI	FII	FIII	FIV	FV	diurno dB(A)	FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	32	45	47	46	35	60	NO	NO	NO	NO	NO
P2	38	54	34	31	27	60	NO	NO	NO	NO	NO
P3	57	41	36	29	30	60	NO	NO	NO	NO	NO
P4	52	27	28	26	24	60	NO	NO	NO	NO	NO
P5	55	54	46	38	34	60	NO	NO	NO	NO	NO
P6	44	59	57	41	36	65	NO	NO	NO	NO	NO
P7	37	45	50	57	46	65	NO	NO	NO	NO	NO
P8	33	38	40	44	54	65	NO	NO	NO	NO	NO
PA	56	28	30	29	28	60	NO	NO	NO	NO	NO
PB	-	58	47	38	33	60	-	NO	NO	NO	NO
PC	-	-	58	45	30	65	-	-	NO	NO	NO
PD	-	-	-	58	41	65	-	-	-	NO	NO
PE	-	-	-	-	55	65	-	-	-	-	NO

Fuente: Tabla 42 de la DIA

	La evaluación solo se realizó en horario diurno debido a la naturaleza de las actividades, las cuales serán desarrolladas únicamente en dicho periodo de evaluación. En base a la proyección realizada, se puede concluir que es posible atenuar el nivel de ruido generado por la Fase de Construcción, mediante la completa implementación de la medida de control propuesta. Para mayores antecedentes en el Anexo 16 de la DIA se adjunta el Estudio de Ruido y Vibración realizado para el presente proyecto en evaluación ambiental.
Emisiones de vibraciones	Por otro lado, de acuerdo con las emisiones generadas por el Proyecto, la modelación de vibraciones se entrega únicamente para la fase de construcción como peor condición. El método de estimación de velocidad vibratoria está basado en la normativa citada “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”. Según la información entregada por el titular, es posible determinar la peor condición respecto a la emisión de vibración sobre el suelo, la cual corresponde a los equipos que generan mayor nivel de vibración para la actividad. Considerando la maquinaria descrita, se estima el uso del equipo rodillo vibrador como peor condición de emisión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Según el cálculo desarrollado, la proyección de vibraciones considero la maquinaria rodillo vibratorio, lo cual entrega un valor para Lv de 82 VdB a proyectar, siendo evaluado como equipo considerado de mayor emisión de vibraciones según las actividades a desarrollar, estimando la peor condición.
El Proyecto contempla como fase de construcción, la preparación del terreno y la construcción de viviendas. En base a las estimaciones indicadas anteriormente, a continuación, se presenta la proyección de vibración para el proyecto.

Tabla. Distancias proyectadas para la Fase de Construcción.

Punto	Distancia [ft]				
	FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	1723	554	554	611	861
P2	970	50	574	772	1168
P3	33	304	611	1096	1538
P4	201	1442	1769	2234	2620
P5	66	66	238	809	1264
P6	314	99	43	528	974
P7	1082	865	264	43	198
P8	1709	1478	911	455	66
PA	40	1106	1439	1898	2336
PB	-	33	254	825	1320
PC	-	-	46	248	657
PD	-	-	-	33	459
PE	-	-	-	-	46

Fuente: Tabla 43 de la DIA.

Tabla. Niveles de vibración proyectados para la Fase de Construcción.

Punto	Lv [VdB]				
	FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	27	42	42	40	36
P2	34	73	41	37	32
P3	78	49	40	33	28
P4	55	29	27	23	21
P5	69	69	53	37	31
P6	49	64	75	42	34
P7	33	36	51	75	55
P8	27	29	35	44	69
PA	76	33	29	26	23
PB	-	78	52	36	30
PC	-	-	74	52	39
PD	-	-	-	78	44
PE	-	-	-	-	74

Fuente: Tabla 44 de la DIA.

Según la proyección realizada y los antecedentes señalados, es posible evaluar la influencia de las vibraciones generadas por la obra de construcción, a continuación, se presentan los resultados de dicha evaluación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla. Evaluación de los niveles de vibración proyectados [VdB] para la Fase de Construcción.

Punto	Nivel proyectado VdV					Máximo VdB	Supera Si / No				
	FI	FII	FIII	FIV	FV		FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	27	42	42	40	36	75	NO	NO	NO	NO	NO
P2	34	73	41	37	32	75	NO	NO	NO	NO	NO
P3	78	49	40	33	28	75	SI	NO	NO	NO	NO
P4	55	29	27	23	21	75	NO	NO	NO	NO	NO
P5	69	69	53	37	31	75	NO	NO	NO	NO	NO
P6	49	64	75	42	34	75	NO	NO	NO	NO	NO
P7	33	36	51	75	55	75	NO	NO	NO	NO	NO
P8	27	29	35	44	69	75	NO	NO	NO	NO	NO
PA	76	33	29	26	23	75	SI	NO	NO	NO	NO
PB	-	78	52	36	30	75		SI	NO	NO	NO
PC	-	-	74	52	39	75			NO	NO	NO
PD	-	-	-	78	44	75				SI	NO
PE	-	-	-	-	74	75					NO

Fuente: Tabla 45 de la DIA.

Según los valores presentados en la tabla 16, los niveles de vibración proyectados hacia los receptores se encuentran sobre el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2, por lo cual es posible indicar que es necesario aplicar medidas de control, en base a la vibración generada por las actividades de construcción, considerando las edificaciones próximas existentes.

Se recomienda considerar la ubicación y los procesos de la faena a desarrollar, de la siguiente manera:

Consideraciones de diseño del proyecto:

• Dirigir los camiones y maquinaria pesada lejos de sectores residenciales sensibles. Seleccionar lugares con la menor cantidad de hogares si no hay alternativas disponibles.

• Opere el equipo de movimiento de tierra en el lote de construcción lo más lejos posible de sitios sensibles a la vibración.

Secuencia de operaciones:

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

Métodos alternativos de construcción:

• Seleccionar métodos de construcción que no impliquen impacto, siempre que sea posible. Por ejemplo, retirar paneles de suelo en vez de usar martillos neumáticos para su demolición.

• Evitar rodillos vibratorios cerca de áreas sensibles.

• Evitar maquinaria pesada generadora de vibración cerca de áreas sensibles, priorizando el uso de equipos o métodos constructivos que no generen vibración sobre el suelo o bien que generen niveles de vibración mínimos.

Zona de seguridad para uso de maquinaria de mayor emisión de vibración:

• Se recomienda la implementación de una zona de seguridad en relación a la ubicación de los receptores afectados con superación normativa, dicha solución busca generar un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	área dentro del cual se restringe la circulación de maquinaria pesada al interior del predio, alejando las fuentes de vibración de los receptores afectados. El criterio aplicado, considera una zona dentro de la cual es recomendable evitar el uso de equipos generadores de mayor vibración sobre el suelo, con lo cual se genera un distanciamiento hacia los receptores afectados con superación normativa. • La zona de seguridad deberá contar con las medidas de seguridad necesarias para asegurar su correcta operación. • El radio de seguridad debe considerar una distancia mínima de 10 metros desde el límite de la fase constructiva, en dirección a los receptores afectados con superación normativa, con lo cual se alejan las fuentes de vibración, según el área indicada. • Considerar que la medida se hace necesaria ante la eventual habitación del sector indicado en imágenes, procurando una distancia mínima de 15 metros entre la fuente de vibración y el receptor habitado más cercano. • En caso de que las actividades a desarrollar hagan necesaria la circulación de maquinaria pesada al interior de la zona de seguridad estimada, se deberá implementar un Plan de Control de Vibración, el cual se detalla más adelante. El plan de control se desarrollará e implementará durante las fases de diseño y construcción del proyecto. El objetivo del plan debe ser minimizar la molestia por vibración de la construcción utilizando todos los medios razonables y factibles disponibles. El plan debe proporcionar un procedimiento para establecer el umbral y limitar los valores de vibración para reducir la molestia. El plan además debe incluir el desarrollo de un programa de monitoreo de cumplimiento durante la construcción. Debido a la naturaleza de este tipo de actividades, las opciones para reducir la vibración son limitadas. Puede ser posible maximizar la distancia entre la fuente y el receptor, pero generalmente hay poca o ninguna flexibilidad a este respecto. Realizar el trabajo cuando la mayoría de las personas no se encuentra en el área (por ejemplo, en el trabajo) puede evitar o minimizar la molestia. En ausencia de medidas que puedan reducir físicamente la vibración inducida del suelo, informar al público sobre el proyecto y los posibles efectos de las actividades de construcción es, en muchos casos, la mejor manera de evitar reacciones adversas del público o reducir su molestia. A continuación, se indican las variables a considerar en el plan de control de vibración: Se debe hacer todo lo posible para mitigar los efectos adversos de vibración de las actividades de construcción mediante el uso de técnicas, procedimientos y productos modernos. Es igualmente importante desarrollar un proceso para evitar, en caso de ser necesario, abordar los problemas identificados por el público que pueden surgir de las actividades de construcción, incluso cuando los niveles de vibración están muy por debajo de los niveles en los que se producen daños a las estructuras o molestias excesivas para los humanos. Deben tomarse los siguientes pasos: 1. Identificar posibles áreas problemáticas que rodean el sitio del proyecto (receptores indicados en el presente estudio). 2. Determinar las condiciones que existen antes de que comience la construcción, identificando el estado de viviendas y estructuras próximas al proyecto. 3. Informar a la comunidad sobre el proyecto y las posibles consecuencias relacionadas con la vibración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4. Programar el trabajo para reducir los efectos adversos, considerando horarios en que los receptores próximos al proyecto se encuentren en su mayoría fuera de los recintos que puedan verse afectados.

5. Diseñar actividades de construcción para reducir la vibración, desarrollando procesos tendientes a reducir la emisión de vibración sobre el suelo próximo a los posibles receptores afectados, tales como priorizar maquinaria que genere la menor vibración sobre el suelo.

6. Notificar a los residentes y propietarios cercanos que la actividad generadora de vibraciones es inminente. Mediante la información, los residentes pueden estar al tanto de las actividades y programar sus actividades personales para, por ejemplo, no encontrarse en el recinto al momento en que se desarrolle la actividad de mayor vibración.

7. Monitorear niveles y registrar la vibración de la actividad. Verificando la afectación de los diversos procesos constructivos que se vayan desarrollando durante la construcción del proyecto, se podrá mantener la comunicación directa con la comunidad afectada, identificando las actividades críticas. A su vez se podrá generar un antecedente, frente a posibles quejas que puedan surgir.

8. Responder e investigar quejas, manteniendo un canal de comunicación directo con la comunidad, el cual deberá estar disponible en obra de forma visible, indicando datos de contacto del personal a cargo.

9. Los datos recopilados, servirán para tomar medidas respecto a posibles daños que hayan recibido las viviendas próximas al proyecto, con la finalidad de restablecer a su condición original o realizar las reparaciones necesarias.

Evaluación Considerando Medidas De Control Para Vibración

Considerando la situación descrita, a continuación, se presenta el escenario a existir considerando la implementación de las medidas de control a la fase de construcción del proyecto (zona de seguridad). En la proyección se incorpora la zona de seguridad.

Tabla. Evaluación de los niveles de vibración proyectados [VdB] para la Fase de Construcción, considerando medida de control.

Punto	Nivel proyectado VdV					Máximo VdB	Supera Si / No				
	FI	FII	FIII	FIV	FV		FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	27	42	42	40	36	75	NO	NO	NO	NO	NO
P2	34	73	41	37	32	75	NO	NO	NO	NO	NO
P3	78	49	40	33	28	75	NO	NO	NO	NO	NO
P4	55	29	27	23	21	75	NO	NO	NO	NO	NO
P5	69	69	53	37	31	75	NO	NO	NO	NO	NO
P6	49	64	68	42	34	75	NO	NO	NO	NO	NO
P7	33	36	51	68	55	75	NO	NO	NO	NO	NO
P8	27	29	35	44	69	75	NO	NO	NO	NO	NO
PA	68	33	29	26	23	75	NO	NO	NO	NO	NO
PB	-	69	52	36	30	75	-	NO	NO	NO	NO
PC	-	-	67	52	39	75	-	-	NO	NO	NO
PD	-	-	-	69	44	75	-	-	-	NO	NO
PE	-	-	-	-	67	75	-	-	-	-	NO

Fuente: Tabla 46 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Es posible indicar según los valores presentados en la tabla anterior, que los niveles de vibración proyectados hacia los receptores no superan el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2, al considerar la zona de seguridad estimada, en base a la vibración generada por las actividades de construcción, considerando las edificaciones próximas existentes. Para mayores antecedentes en el Anexo 16 de la DIA se adjunta el Estudio de Ruido y Vibración realizado para el presente proyecto en evaluación ambiental.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos no peligrosos	El agua de lavado de canoas y ruedas corresponde a un residuo no peligroso. El proceso de lavado se realiza con una hidrolavadora a alta presión, utilizando agua potable proporcionada por la empresa ESSBIO S.A. (certificado de factibilidad actualizado N°202501001365), con un consumo estimado de 120 L/día. La disposición final del agua producto del lavado de rueda, será contenida en la zona de lavado de ruedas, tal como se describió previamente, la estructura de gravilla se encuentra sobre una geomembrana impermeable, lo cual impide la transferencia del agua producto del lavado de ruedas (agua y barro) hacia el terreno natural compactado. De esta manera, se descarta que las aguas del lavado de ruedas del proyecto sean residuos peligrosos. Tabla: Resumen residuos sólidos.

Obra o acción que origina los residuos	Tipo de Residuo s	Caracterización		Almacena miento Temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
		Cualitativa	Cuantitativo			
			m³/mes			
Actividades cotidianas del personal	Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	1,452	Contenedores con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos en la instalación de faenas.	Retiro, transporte y disposición final 3 veces por semana desarrollado por el servicio de recolección municipal o empresa autorizada.	Relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
Actividades generales de construcción	No peligrosos	Restos de metales (armaduras de acero, estructuras metálicas, perfiles para montar yeso cartón, paneles de encofrado en mal estado)	0,037	Área de acopio temporal de residuos no peligrosos en la instalación de faenas.	Retiro una vez al mes por parte de gestores autorizados.	Gestores autorizados
		Madera (restos de	0,019			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

		cortes o dimensionado, de encofrados y pallets de madera)				
		Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, conductos, marcos de ventana)	0,019			
		Papel y cartón (sacos de cemento, de yeso y de arena y cal, y cajas de cartón)	0,105			Relleno de áreas verdes
		Escombros (ladrillos, cerámicas, azulejos, hormigón y mortero endurecido y producto del lavado de ruedas)	14,225			
		Escarpe y excavaciones	36,654			

Fuente: Tabla 11: Resumen residuos sólidos, líquidos y peligrosos generados en para cada una de las fases del proyecto, de la Adenda.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de construcción se generan residuos peligrosos asociados principalmente a actividades de terminaciones, como envases de pinturas, barnices, siliconas, adhesivos, restos de lubricantes, trapos contaminados y, en menor medida, residuos de administración tales como tubos fluorescentes, pilas y toners. La estimación anual de generación corresponde a 1,416 kg, lo que representa volúmenes reducidos y habituales en proyectos de esta naturaleza. En la etapa de operación habitacional no se proyecta la generación de residuos peligrosos relevantes, salvo eventuales residuos menores derivados de labores de mantención.

Tabla. Puntos de generación residuos peligrosos.

Proceso	Actividad	Residuo peligroso generado
Instalación de tuberías verticales	Uso de adhesivos líquidos en la instalación de ductos de agua potable	Envases de adhesivos para tuberías.
Terminaciones	Instalación de ventanas y uso de sellantes	Envases de silicona y otros productos de sellado.
	Aplicación de pintura	Envases y materiales contaminados con pinturas, tales como trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados.
	Instalación de gasfitería en viviendas, interior y exterior	Envases de adhesivos
Administración	Labores de administración	Tubos fluorescentes, pilas y baterías en desuso, toners y cartridges usados.

Fuente: Tabla 4, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla. Caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos peligrosos.

Residuos peligrosos	Cantidad (kg/año)	Clasificación	Característica de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	0,234	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190: 2019, que contempla el D.S. N° 148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente
Envases de aerosoles	0,114	A4070	Inflamabilidad		
Envases de pinturas y barnices	0,749	A4070	Inflamabilidad		
Envases de siliconas y otros productos de sellado	0,201	A3050	Inflamabilidad		
Trapos, brochas y otros contaminados	0,087	A4070	Inflamabilidad		
Toners y cartridges	0,031	A4070	-		
Total	**1,416**				

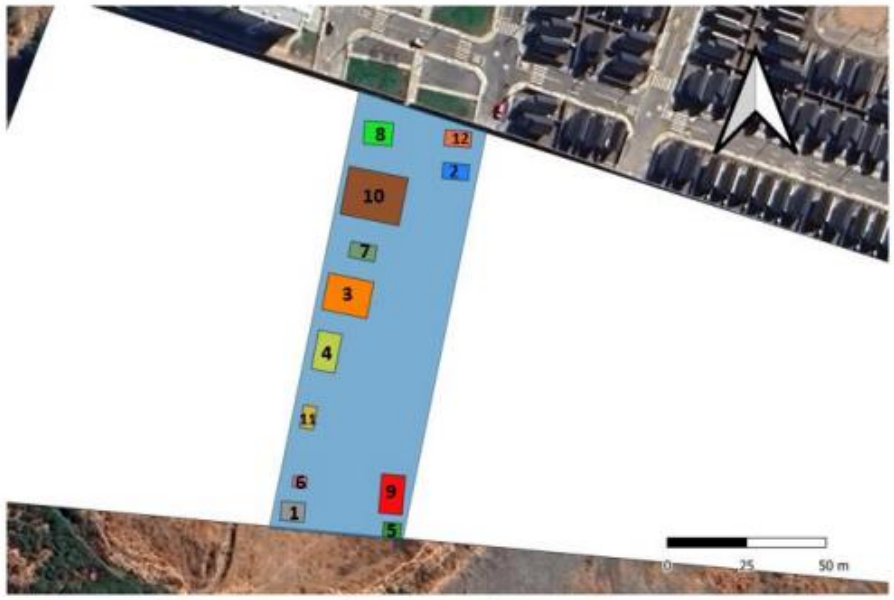
Fuente: Tabla 5, Adenda Complementaria.

Todos los residuos peligrosos serán manejados conforme al DS 148/2003 del MINSAL, almacenándose temporalmente en bodegas especialmente diseñadas para este fin, cuyas especificaciones técnicas se encuentran descritas en el Anexo 4 (PAS 142) de la Adenda Complementaria. Dichas instalaciones cuentan con piso impermeable, techumbre, cierre perimetral, ventilación adecuada, sistema de retención de derrames, acceso restringido, señalización, elementos de seguridad y registro documental de cada retiro. El período máximo de almacenamiento no superará los seis meses y la disposición final será realizada únicamente por empresas externas autorizadas sanitaria y ambientalmente, con respaldo documental de cada gestión.

Como se indicó anteriormente el proyecto se ejecutará en dos fases constructivas, cada una de estas contará con su respectiva instalación de faenas. Dentro de dichas instalaciones se concentrarán los sitios de acopio temporal de residuos, incluidos los residuos peligrosos (RESPEL). Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para este fin, la cual cumplirá con todas las características constructivas establecidas en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Además, los residuos peligrosos no excederán los 6 meses de almacenamiento, antes de eso serán retirados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Figura. Áreas para Instalación de Faenas para la fase 1.

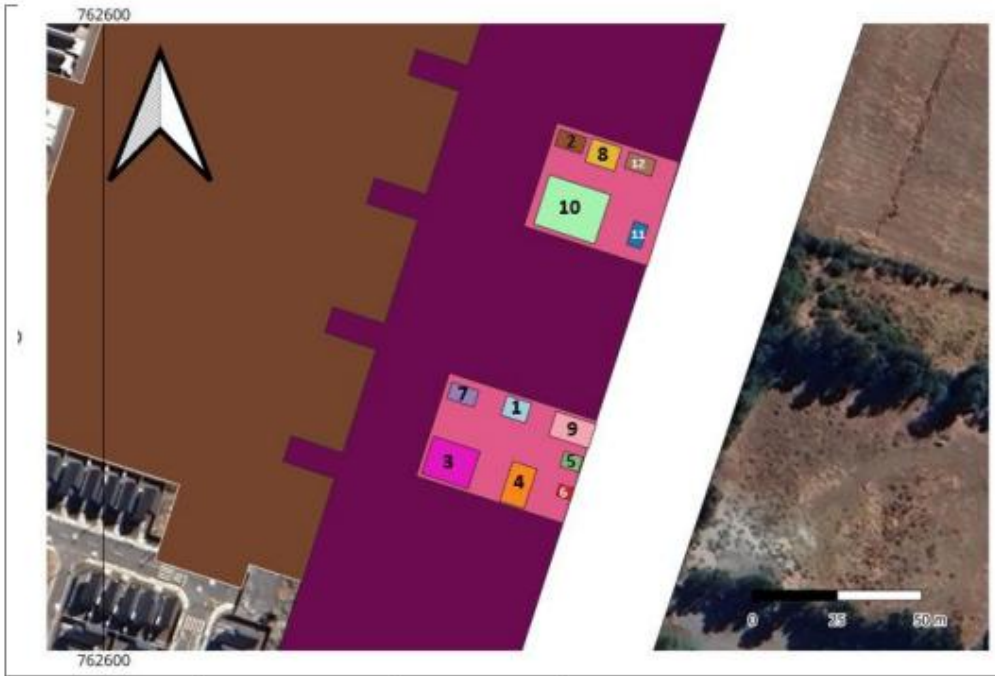


Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología
SOLUTOS INGENIERÍA & PROYECTOS	ÁREAS DE INSTALACIÓN DE FAENAS FASE 1	1:1.200 **Proyección:** WGS 84 UTM H18S	Área de Instalacion de Faena Fase 1 (1). Bodega Suspel (2). Comedor (3). Bodega de materiales (4). Bodega de residuos no peligrosos (5). Caseta (6). Bodega residuos peligrosos (7). Talleres (8). Oficina (9). Zona de lavado de ruedas y camiones (10). Zona de acopio de materiales (11). Zona de residuos domiciliarios (12). Baño, ducha y vestidores

Fuente: Figura 4, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Figura. Áreas para Instalación de Faenas para la fase 2.



Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología
SOLUTOS INGENIERÍA & PROYECTOS	ÁREAS DE INSTALACIÓN DE FAENAS FASE 1	1:1.200	Proyecto Existente Área de Instalacion de Faena Fase I (1). Bodega Suspel (2). Comedor (3). Bodega de materiales (4). Bodega de residuos no peligrosos (5). Caseta (6). Bodega residuos peligrosos (7). Talleres (8). Oficina (9). Zona de lavado de ruedas y camiones (10). Zona de acopio de materiales (11). Zona de residuos domiciliarios (12). Baño, ducha y vestidores
		Proyección:	
		WGS 84 UTM H18S	

Fuente: Figura 5, Adenda Complementaria.

La ubicación de las bodegas de residuos peligrosos se definió considerando factores externos, como la distancia a cuerpos de agua. A continuación, se presenta una tabla que muestra la distancia de estas bodegas al Río Chillán:

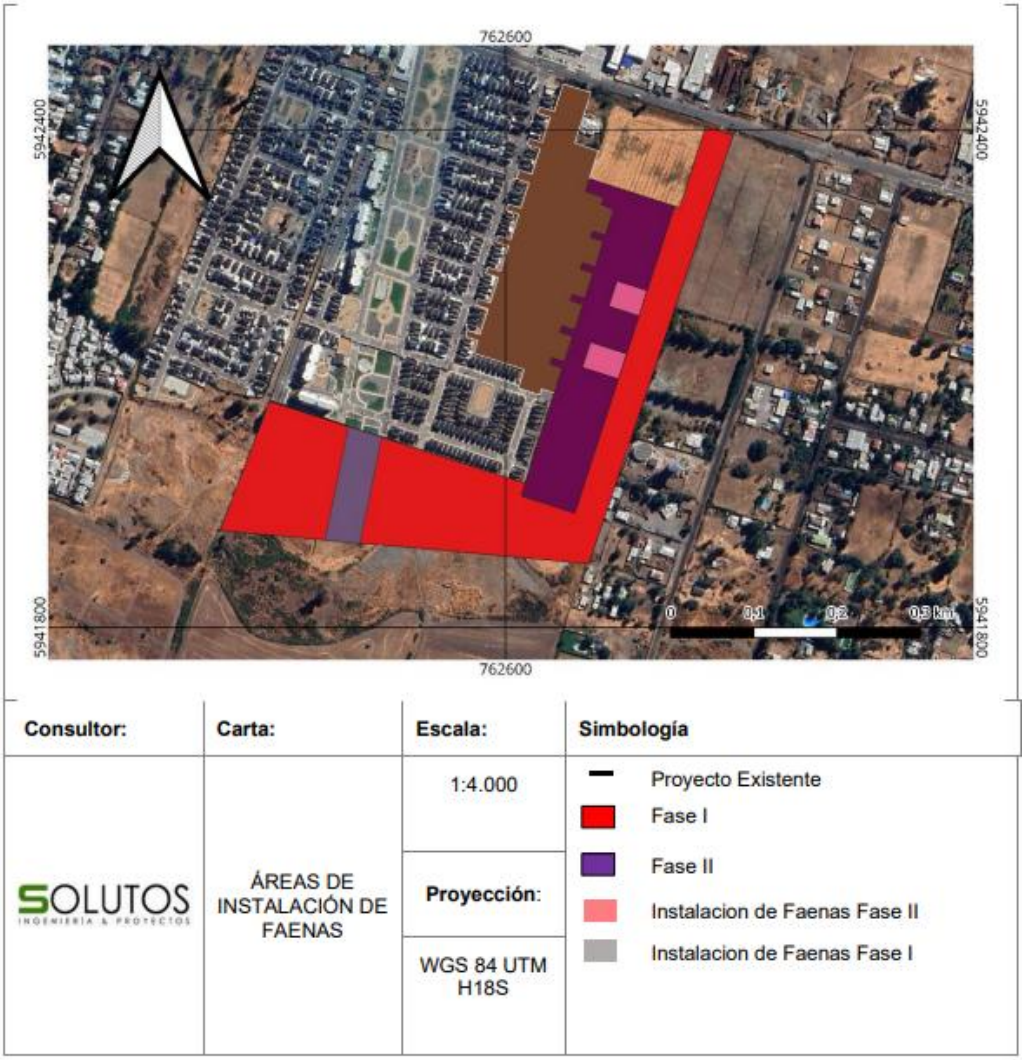
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla. Distancia de bodega RESPEL respecto al Río Chillán.

Bodega	Distancia al Río Chillán
Bodega RESPEL Fase 1	547,82 metros
Bodega RESPEL Fase 2	819,73 metros

Fuente: Tabla 6, Adenda Complementaria.

Figura. Áreas para Instalación de Faenas para todas las fases.



Fuente: Figura 6, Adenda Complementaria.

Además, se tomó en cuenta la distancia respecto de otras construcciones o instalaciones del proyecto en relación a la bodega de residuos peligrosos tal como se muestra a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla. Distanciamiento de bodega RESPEL, respecto a otras instalaciones.

Instalación de faenas	Instalación del proyecto	Distancia respecto a la bodega de residuos peligrosos (m)
Fase constructiva 1	Oficinas administrativas	93,69 metros
	Zona de acopio de materiales	80,33 metros
	Bodega de Materiales	25,88 metros
	Vestidores, duchas y baños	95,05 metros
	Comedor	97,55 metros
	Talleres de trabajo	34,08 metros
	Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos	9,61 metros
	Almacenamiento temporal de residuos domésticos	95,79 metros
	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL).	20,68 metros
	Lavado de canoa de camiones mixer	14,32 metros
	Caseta	18,10 metros
Fase constructiva 2	Oficinas administrativas	109,75 metros
	Zona de acopio de materiales	89,26 metros
	Bodega de Materiales	62,35 metros
	Vestidores, duchas y baños	116,10 metros
	Comedor	113,97 metros
	Talleres de trabajo	71,00 metros
	Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos	40,52 metros
	Almacenamiento temporal de residuos domésticos	26,21 metros
	Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas (SUSPEL).	16,06 metros
	Lavado de canoa de camiones mixer	35,81 metros
	Caseta	33, 61 metros

Fuente: Tabla 7, Adenda Complementaria.

A continuación, se presentan cartografías con el distanciamiento de los sitios de almacenamientos respectos a los muros medianeros del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Figura. Distancia de la Bodega Respel respecto a los muros medianeros IIFF1.

Fuente: Figura 7, Adenda Complementaria.

Tabla. Distancia desde la bodega RESPEL Fase I a los deslindes de la propiedad.

Punto Cardinales	Distancia (metros)
Norte	127,4
Oeste	125,3
Este	301,2
Sur (Distancia Río Chillan)	574,8

Fuente: Tabla 8, Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Figura. Distancia de la Bodega Respel respecto a los muros medianeros IIFF2.

Fuente: Figura 8, Adenda Complementaria.

Tabla. Distancia desde la bodega RESPEL Fase II a los deslindes de la propiedad.

Punto Cardinales	Distancia (metros)
Norte	191,5
Oeste	65,4
Este	30,2
Sur	115,2

Fuente: Tabla 9, Adenda Complementaria.

El proyecto contempla planes de contingencia y de emergencia para el manejo de eventuales incendios o derrames, incluyendo capacitación a los trabajadores, disponibilidad de equipos de control (extintores, barreras absorbentes), protocolos de comunicación a la SMA y autoridades competentes y medidas de restitución del medio ambiente en caso de incidentes. Estas acciones aseguran que no exista riesgo para la salud de la población ni afectación significativa a la calidad del aire, suelo o agua.

En consecuencia, aunque el proyecto genera residuos peligrosos en cantidades acotadas y controladas, éstos son debidamente manejados bajo normativa sanitaria y ambiental vigente, descartándose la existencia de un efecto adverso significativo en los términos de la letra a) del artículo 11° de la Ley N°19.300 y del artículo 5° del DS 40/2013.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4.7. Fase de operación

Esta fase contempla la entrega de las viviendas a sus dueños definitivos, donde la principal actividad comprende la mantención de áreas verdes y sectores de equipamiento, actividades bajo responsabilidad del Titular del Proyecto sólo hasta la entrega de las viviendas. Posteriormente, la Ilustre Municipalidad de Chillan se encargará de la mantención de las áreas verdes y de habilitar las zonas destinadas a equipamiento municipal.

4.7.1. Partes obras y acciones

La fase de operación del Proyecto no tiene partes ni obras, dado que esta corresponde a la acción de ocupación de las viviendas por parte de los propietarios y es de carácter indefinido. Las actividades se relacionan con la mantención de las áreas verdes, respecto de las cuales el Titular del proyecto se hace responsable sólo hasta la entrega de las viviendas. Posteriormente, la Ilustre Municipalidad de Chillan se deberá encargar de la mantención de las áreas verdes.

En efecto, la fase de operación se iniciará al momento en que las primeras viviendas sean entregadas a sus propietarios y cuyas actividades se relacionan al uso de las viviendas por parte de las familias.

Tabla. Cantidad de viviendas del proyecto y habitantes estimados en fase de operación.

FASE	Cantidad de viviendas entregadas	Cantidad de viviendas operando (*)	Total de habitantes (**)
Fase I	296	296	1480
Fase II	149	149	745
Total	**445**	**445**	**2.225**

(*) Se considera la ocupación total de las viviendas construidas en la respectiva fase constructiva.

(**) Se considera que las viviendas serán habitadas por 5 personas

Fuente: Tabla 56. de la DIA

Las viviendas serán entregadas y ocupadas por los futuros residentes una vez que se obtenga la recepción final de tales viviendas por parte de la Ilustre Municipalidad de Chillán. En la fase de operación del presente Proyecto en evaluación ambiental, se estima una cantidad aproximada 2.225 habitantes, considerando como promedio 5 personas por vivienda

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Construcción de viviendas
Urbanización

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua	El agua que se utilizará para el riego de las áreas verdes del proyecto corresponderá a agua potable. Esto, en virtud de que el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria N° 202501001365, otorgada con fecha 14 de marzo de 2025, por Essbio S.A. la cual respalda el suministro de agua potable necesario para cubrir todos los requerimientos del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Viviendas	El Proyecto existente de 203 unidades habitacionales y el presente Proyecto en evaluación ambiental de 445 viviendas, suman en total 648 unidades habitacionales, en una superficie total de 12,8 hectáreas correspondiente al área total del Proyecto. Estas viviendas se distribuirán en dos fases constructivas y se ubicarán en las propiedades identificadas como Lote Rol 2212-698, en Camino a Las Mariposas. Las condiciones de zonificación aplicables son las categorías ZH2 y ZH7 según el Plan Regulador Comunal de Chillán, según lo certifican los Certificados de Informaciones Previas. Se contará con cuatro tipologías de viviendas y una tipología adicional diseñada para personas con movilidad reducida, con superficies que van desde 54,65 m² hasta 61,11 m². En el plano adjunto en el Anexo 3 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se muestra la distribución de las distintas tipologías. Además, en el Anexo 4 de la DIA se presenta el detalle de las viviendas.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

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

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	A continuación, se expresan las estimaciones de emisiones atmosféricas referidas al tránsito resultante del proyecto: Tabla 65. Resultado estimación emisiones de MP y gases de combustión por vehículos en operación por año.

Año	MP_{10}	$MP_{2,5}$	NO_X	SO_2	CO	NH_3	COV
Año 1	0,142	0,035	0,038	0,001	0,387	0,008	0,041
Año 2	0,198	0,049	0,053	0,002	0,539	0,011	0,057
Año 3	0,459	0,113	0,101	0,003	1,028	0,020	0,108
Año 4	0,552	0,136	0,122	0,004	1,235	1,235	0,129

Fuente: Tabla 65, Anexo 5 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Aguas servidas</td><td>
En el anexo 2,1 de la Adenda se actualiza el certificado de factibilidad sanitaria N°202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el proyecto.

Asimismo, y conforme a lo solicitado, se acompaña el detalle de los antecedentes presentados ante la concesionaria Essbio S.A. al momento de gestionar la factibilidad, según lo requerido por el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), en los siguientes términos:

a) Tipo y destino de la obra: Proyecto habitacional de carácter residencial, correspondiente a viviendas y departamentos.

b) N° de edificaciones: 648 unidades habitacionales.

c) N° de pisos. Las edificaciones consideran una altura de 5 pisos para bloques de departamento.

Tabla: Resumen residuos líquidos.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra o acción que origina los residuos</th><th rowspan="2">Tipo de Residuo s</th><th colspan="2">Caracterización</th><th rowspan="2">Almacena miento Temporal</th><th rowspan="2">Frecuencia de retiro</th><th rowspan="2">Forma de disposición final</th></tr>
<tr><th>Cualitativa</th><th>Cuantitativo
m³/mes</th></tr>
<tr><td>Uso de instalaciones sanitarias y domesticas</td><td>Líquidos</td><td>Aguas servidas producto de las actividades diarias de los habitantes</td><td>556,25 m3/día</td><td>Conexión a sistema de alcantarillado.</td><td>Evacuación inmediata mediante la conexión al sistema de alcantarillado existente de la empresa sanitaria</td><td>Sistema de alcantarillado</td></tr>
</table>

Fuente: Tabla 11: Resumen residuos sólidos, líquidos y peligrosos generados en para cada una de las fases del proyecto, de la Adenda.
</td></tr>
</table>

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las emisiones acústicas en fase de operación corresponden a aquellas que caracterizan a un sector residencial, por lo tanto, el cumplimiento de las normas de emisión máxima de ruido será responsabilidad exclusiva de los respectivos propietarios de las viviendas.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y sólidos no peligrosos	En relación con los residuos domiciliarios y sólidos no peligrosos, serán retirados, por el servicio de recolección de la Ilustre Municipalidad de Chillán, o en su defecto, por una empresa que cuente con autorización sanitaria. finalmente, los residuos serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla. Resumen de residuos domiciliarios y sólidos no peligrosos

Obra o acción que origina los residuos	Tipo de Residuo s	Caracterización		Almacena miento Temporal	Frecuencia de retiro	Forma de disposición final
		Cualitativa	Cuantitativo m³/mes			
Actividades cotidianas de los habitantes	Asimilables a domiciliarios	Actividades diarias de los habitantes (restos orgánicos, plásticos, etc.)	14,91 m3/día	Cada propietario deberá velar que el almacenamiento de sus residuos se realice de manera adecuada para no atraer vectores o causas de malos olores	Retiro y transporte 3 veces por semana (estimado) por el servicio municipal (camión recolector)	Relleno sanitario autorizado sanitariamente

Fuente: Tabla 11: Resumen residuos sólidos, líquidos y peligrosos generados en para cada una de las fases del proyecto, de la Adenda.

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	*Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP_{10} y $MP_{2.5}$.*
Parte, obra o acción que lo genera	Las acciones y obras que se realizarán en la ejecución del proyecto corresponderán principalmente a la preparación del terreno mediante despeje por escarpe; definición de trazados, excavaciones, fundaciones y construcción de las viviendas. Se incluye además la urbanización que contempla las obras de alcantarillado, agua potable y electricidad, obras que serán sometidas a la aprobación de los organismos competentes. La actividad que generará emisiones atmosféricas en la fase de operación corresponderá únicamente al tránsito de vehículos, pertenecientes a los futuros propietarios de las viviendas. Lo anterior en consideración de que las viviendas serán entregadas con sistemas de calefacción eléctricos del tipo Aire acondicionado Split Inverter Muro ANWO On - Off, por lo cual no serán emitidos contaminantes de material particulado o gases de combustión por concepto de calefacción de las viviendas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	*Aumento de los niveles de presión sonora.*
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades de la fase de construcción consisten principalmente en preparación del terreno mediante la limpieza por escarpe, la instalación de faena, trazado de las obras, nivelación y excavaciones para fundaciones, construcción de edificios y obras complementarias, ejecución de obras de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	urbanización (agua potable, alcantarillado, pavimentación y conexión eléctrica) y finalmente la recepción municipal. El proyecto se construirá en 2 fases considerando la finalización y entrega de una para continuar con la siguiente. Según lo anterior, se estima el análisis por fase, considerando la influencia de la etapa en construcción sobre receptores a existir en etapas ya entregadas del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	*Pérdida de suelo*
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	*Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales*
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	*Impacto en la calidad de aguas subterráneas*
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación del terreno Excavación
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	*Pérdida de flora en categoría de conservación.*
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y escarpe del terreno Movimientos de tierra
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	*Perdida de fauna en categoría de conservación*
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno Movimiento de tierras
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de camiones Excavaciones y escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.5. Patrimonio arqueológico y paleontológico

Tabla 5.5 Patrimonio arqueológico y paleontológico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito de camiones Excavaciones y escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

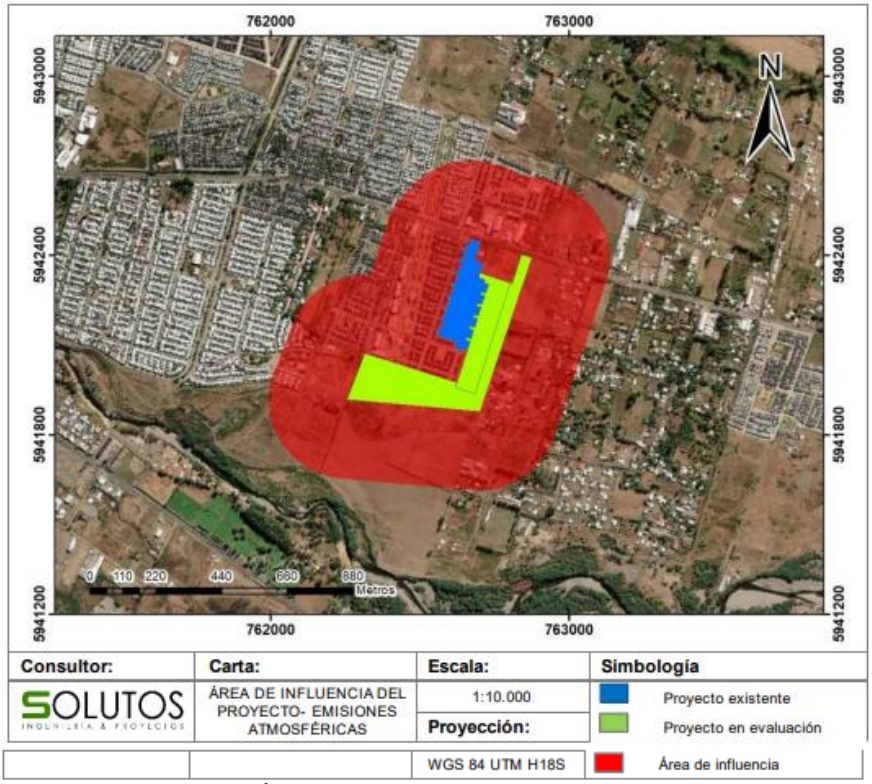
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	*Aumento de los niveles de presión sonora y vibraciones* *Aumento de las emisiones atmosféricas* *La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.*
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El área de influencia del componente aire se desarrolló de acuerdo a la modelación de los componentes de material particulado MP_{10} y $MP_{2,5}$, considerando la simultaneidad de fases que se desarrolla en el año 1 de ejecución del Proyecto, que contempla la construcción de la fase constructiva 1 y la operación del Proyecto. Para las emisiones indirectas de la fase de operación, se selecciona el emplazamiento del Proyecto, ya que es el sector garantizado en el cual la totalidad de los vehículos iniciarán y terminarán su viaje, por consiguiente, la mayor concentración se espera que se de en el sector mencionado, lo cual coincide con el área de actividades de la fase constructiva 1. En virtud de lo mencionado, se definió un radio de 258 metros con respecto al proyecto como área de influencia, que es la distancia en la cual se registraron las mayores concentraciones de MP_{10} y $MP_{2,5}$ de acuerdo con la modelación Screenview, tal como se muestra en la figura a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Figura: Área de influencia de emisiones atmosféricas.



Fuente: Figura 13. Área de influencia de emisiones atmosféricas, de la Adenda.

La evaluación del componente aire fue realizada conforme al documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino MP2,5".

A partir de la estimación de las emisiones atmosféricas realizadas para la fase de construcción del proyecto, se puede concluir que se generarán principalmente emisiones fugitivas de material particulado, específicamente por las actividades de movimiento de tierra (excavaciones) y el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla: Resumen emisiones atmosféricas, fase de construcción.

Año	Emisión (t/año)						
	MP_{10}	$MP_{2.5}$	NO_x	SO_2	CO	NH_3	COV
Año 1	0,5197	0,1340	0,1247	0,0007	0,1128	0,0005	0,017
Año 2	0,2482	0,0607	0,0487	0,0003	0,0418	0,0003	0,006
Año 3	0,0902	0,0177	0,0042	0,0001	0,0009	0,0001	0,0001

Fuente: Tabla 73. Resumen emisiones atmosféricas, fase de construcción, Anexo 5 de la Adenda.

Por otra parte, si bien las emisiones generadas durante la fase de construcción del proyecto son consideradas no significativas y no superan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	los límites normativos en la zona en cuanto a cantidad de emisiones máximos permitidos para Material Particulado MP, esta condición se debe al uso de supresor de polvo como medida de mitigación, con el objetivo de reducir las emisiones fugitivas de material particulado MP producidas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados, lo que conlleva a una reducción de las emisiones totales del proyecto. Para la fase de operación, se consideró que no existe una emisión de contaminantes producto de la calefacción de viviendas al estar contar con un sistema eléctrico de calefacción integrado. A su vez, se determinaron las emisiones correspondientes al uso de vehículos particulares para traslado diario de los habitantes del proyecto, considerando para la estimación el tránsito y la combustión resultante de los mismos. Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla: Tabla: Resumen de emisiones atmosféricas, fase de operación. MP_{10} | $MP_{2,5}$ | NO_x | SO_2 | CO | NH_3 | COV Año 1 | 0,142 | 0,035 | 0,038 | 0,001 | 0,387 | 0,008 | 0,041 Año 2 | 0,198 | 0,049 | 0,053 | 0,002 | 0,539 | 0,011 | 0,057 Año 3 | 0,459 | 0,113 | 0,101 | 0,003 | 1,028 | 0,020 | 0,108 Año 4 | 0,552 | 0,136 | 0,122 | 0,004 | 1,235 | 1,235 | 0,129 *Fuente: Tabla 74. Resumen de emisiones atmosféricas, fase de operación, Anexo 5 de la Adenda.* Finalmente, de acuerdo a las concentraciones estimadas mediante Screen View, el aumento de MP10 y MP2,5 no supera los umbrales establecidos para la evaluación de significancia de impacto, por consiguiente, se descarta que las emisiones de material particulado constituyan un impacto significativo al literal a) del artículo 5° del Reglamento del SEIA, de la evaluación del riesgo para la salud de la población. Tabla: Evaluación de la significancia de impacto de emisiones. Contaminante | Período | Concentración normalizada (µg/m³) | Incremento límite de concentración (µg/m³) | Significancia de impacto MP_{10} | 24 horas | 2,85 | 10,00 | No significativo Anual | 0,57 | 3,00 | No significativo $MP_{2.5}$ | 24 horas | 0,728 | 5,13 | No significativo Anual | 0,146 | 0,99 | No significativo *Fuente: Tabla 76. Evaluación de la significancia de impacto de emisiones, Anexo 5 de la Adenda.* En complemento a lo anterior, cabe señalar que en respuesta 2.7.1 letra b), se aclaró, en la totalidad de viviendas que comprenderán tanto el Proyecto existente como el correspondiente a Evaluación ambiental, implementará sistemas de calefacción incluidos en las viviendas, los cuales corresponderán a calefactores eléctricos del tipo Aire acondicionado Split Inverter Muro ANWO On - Off, por lo cual no serán emitidos contaminantes de material particulado o gases de combustión por concepto de calefacción de las viviendas.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales	La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la etapa de construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detallan en la siguiente tabla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Tabla. Evaluación del nivel proyectado en Etapa de Construcción.

Punto	Etapa de construcción dB(A)					Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No				
	FI	FII	FIII	FIV	FV		FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	35	45	48	47	36	60	NO	NO	NO	NO	NO
P2	42	60	42	38	29	60	NO	NO	NO	NO	NO
P3	64	43	42	33	31	60	SI	NO	NO	NO	NO
P4	52	30	32	31	27	60	NO	NO	NO	NO	NO
P5	61	61	51	41	39	60	SI	SI	NO	NO	NO
P6	47	59	66	46	41	65	NO	NO	SI	NO	NO
PA	64	30	34	34	30	60	SI	NO	NO	NO	NO
PB	-	66	53	41	37	60	-	SI	NO	NO	NO
PC	-	-	70	55	34	65	-	-	SI	NO	NO

Fuente: Tabla 11 del anexo 16 de la DIA.

De acuerdo con las proyecciones realizadas, se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la etapa de construcción del proyecto, para receptores existentes. Debido a esta condición se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la etapa se realizará dentro de los límites horarios para dicho periodo.

Se considera un margen de error de +3 dB, según la norma de cálculo, para determinar la necesidad de implementar medidas de control de ruido.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Etapa de Construcción para los frentes de trabajo, considerando la medida de control propuesta, se detalla a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Tabla. Evaluación de los niveles proyectados para la Etapa de Construcción, en Jornada Diurna, con medidas de control. | Punto	Etapa de construcción dB(A)					Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	FI	FII	FIII	FIV	FV		FI	FII	FIII	FIV	FV
P1	32	45	47	46	35	60	NO	NO	NO	NO	NO
P2	38	54	34	31	27	60	NO	NO	NO	NO	NO
P3	57	41	36	29	30	60	NO	NO	NO	NO	NO
P4	52	27	28	26	24	60	NO	NO	NO	NO	NO
P5	55	54	46	38	34	60	NO	NO	NO	NO	NO
P6	44	59	57	41	36	65	NO	NO	NO	NO	NO
P7	37	45	50	57	46	65	NO	NO	NO	NO	NO
P8	33	38	40	44	54	65	NO	NO	NO	NO	NO
PA	56	28	30	29	28	60	NO	NO	NO	NO	NO
PB	-	58	47	38	33	60	-	NO	NO	NO	NO
PC	-	-	58	45	30	65	-	-	NO	NO	NO
PD	-	-	-	58	41	65	-	-	-	NO	NO
PE	-	-	-	-	55	65	-	-	-	-	NO	 *Fuente: Tabla 21, Anexo 16 de la DIA* La evaluación solo se realizó en horario diurno debido a la naturaleza de las actividades, las cuales serán desarrolladas únicamente en dicho periodo de evaluación. En base a la proyección realizada, se puede concluir que es posible atenuar el nivel de ruido generado por la Etapa de Construcción, mediante la completa implementación de la medida de control propuesta.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto no contempla la emisión de efluentes sobre cuerpos de agua superficiales cercanos al Proyecto. Las emisiones líquidas asociadas a la fase de construcción corresponden a las aguas servidas generadas por el uso de baños químicos. El manejo, retiro y disposición final de estas aguas será gestionado por una empresa proveedora autorizada sanitariamente para estos servicios. Desde el mes 1 hasta el mes 4 se utilizarán baños químicos. A partir del mes 4, las aguas servidas serán evacuadas a la red de alcantarillado, gestionada por la empresa sanitaria Essbio S.A. La conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado se realizará conforme a las factibilidades DNC Biobío-Ñuble – FP-202501001365 del 14 de marzo de 2025, adjunto en el Anexo 2.1 de la ADENDA. En el caso de la disposición final del agua producto del lavado de ruedas, esta será contenida en la zona de lavado de ruedas, tal como se describió

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	previamente, la estructura de gravilla se encuentra sobre una geomembrana impermeable, lo cual impide la transferencia del agua producto del lavado de ruedas (agua y barro) hacia el terreno natural compactado. De esta manera, se descarta que las aguas del lavado de ruedas del proyecto sean residuos peligrosos, por lo que, se realizará una correcta disposición final de los residuos derivados de esta actividad. En cuanto a los camiones mixer, se destaca que poseen un estanque de agua con una capacidad aproximada de 200 litros, la cual se utiliza para el lavado de canoas y para mantener húmedo el tambor tras la descarga del hormigón. Se estima que el uso de agua para el lavado de ruedas, canoas y los equipos oscila entre 30 y 60 litros, lo que resulta en una generación de aguas residuales de aproximadamente 60 litros por camión en las peores condiciones. Para gestionar estas aguas residuales, se ha planificado la excavación de un depósito temporal, de 2 metros de ancho por 1 metro de largo, recubierto con una lámina de polietileno doble que sobresale 60 centímetros en todo su contorno para evitar filtraciones. Los camiones mixer descargarán el agua utilizada para el lavado en este depósito, también conocido como "piscina". En cuanto al proyecto de aguas lluvias, este se centrará en la implementación de un sistema integral para la recolección, conducción y disposición de aguas pluviales. La solución incluirá la instalación de sumideros tipo Serviu, que dirigirán el agua hacia los colectores correspondientes, los cuales variarán en tamaño desde tubos HDPE de 15” (375 mm de diámetro) hasta tubos HDPE de 40” (1050 mm de diámetro). Parte del sistema serán las zanjas de infiltración, ubicadas estratégicamente en las áreas verdes, aprovechando la alta permeabilidad del suelo, como se detalla en el estudio de mecánica de suelos adjunto en el anexo 6 de la Declaración de Impacto Ambiental. Además, se incluirán cámaras desarenadoras, cuya función es separar y retener partículas sólidas pesadas, como arena y grava, previniendo obstrucciones en la red de drenaje. Se construirán también cámaras de inspección y desarenadoras en ubicaciones estratégicas para facilitar el mantenimiento del sistema. Se reforzarán los colectores de HDPE y las estructuras de hormigón armado en áreas específicas para asegurar la durabilidad y capacidad del sistema, y se construirán estructuras complementarias, como muros de ala y de boca, para facilitar la evacuación de las aguas lluvias. Finalmente se debe destacar que el proyecto de gestión de aguas lluvias no tendrá impacto alguno en el Río Chillán, por lo tanto, no se prevé ninguna alteración en su cauce. Además, durante todas las fases del proyecto, construcción y operación, no se emplearán aguas provenientes de este río, ya sean potables o servidas. En cuanto a las aguas subterráneas, los resultados contrastan con los antecedentes levantados durante la campaña de calicatas realizada en enero de 2024, en la cual solo se detectó nivel freático en un punto, a una profundidad de 2,80 metros. La diferencia entre ambas campañas se explica por la época del año en que se realizaron los ensayos, correspondiendo el informe actual a la temporada de invierno (junio 2025), lo que permite observar de forma más precisa la variación estacional del nivel freático en el área de estudio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

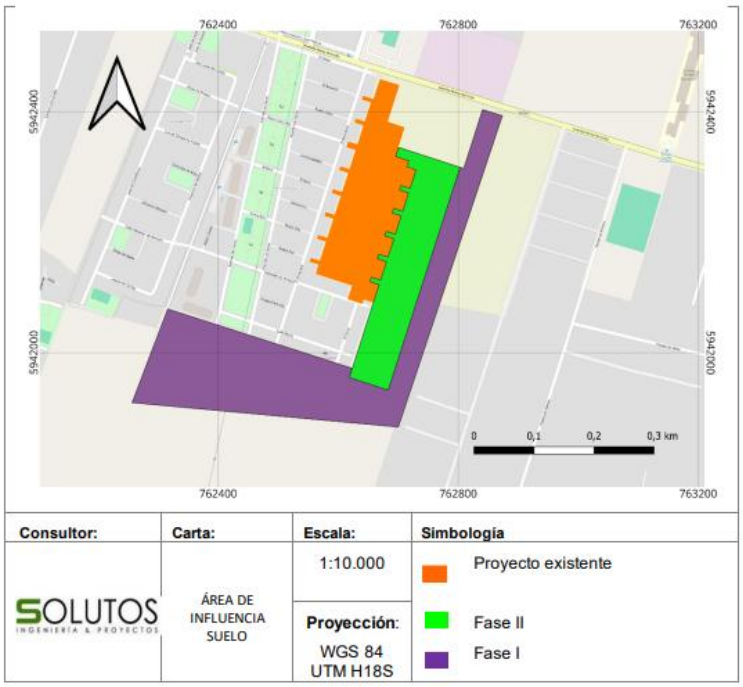
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Residuos peligrosos Respecto de residuos peligrosos, se informa lo siguiente: Durante la fase de construcción se generan residuos peligrosos asociados principalmente a actividades de terminaciones, como envases de pinturas, barnices, siliconas, adhesivos, restos de lubricantes, trapos contaminados y, en menor medida, residuos de administración tales como tubos fluorescentes, pilas y toners. La estimación anual de generación corresponde a 1,416 kg, lo que representa volúmenes reducidos y habituales en proyectos de esta naturaleza. En la etapa de operación habitacional no se proyecta la generación de residuos peligrosos relevantes, salvo eventuales residuos menores derivados de labores de mantención.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales Impacto en la calidad de aguas subterráneas
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del Proyecto no se encuentran recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de influencia del proyecto sobre el componente suelo, corresponde a la zona que será intervenida directamente por el Proyecto inmobiliario. Por lo tanto, el componente suelo está definido como la superficie que coincide con la totalidad del terreno a utilizar para la construcción y operación del Proyecto. Sin embargo, como el proyecto en evaluación ambiental consiste en la modificación del proyecto existente, se presenta en la figura el área de influencia para la totalidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

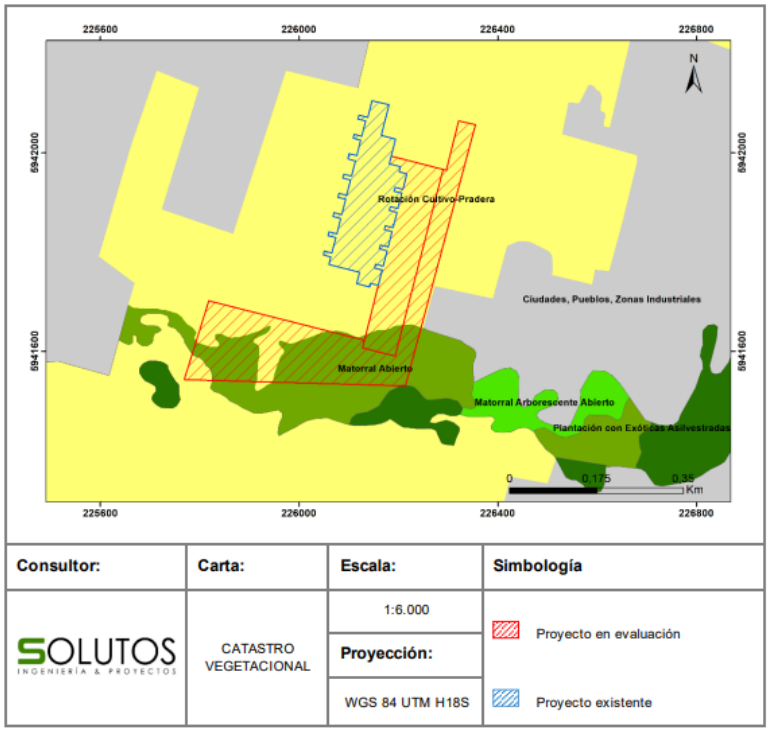
Figura. Área de influencia suelo



Fuente: Figura 14, Adenda.

De acuerdo en el Estudio de Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 10 de la DIA, dentro del área de emplazamiento del Proyecto, el SIT registra un uso de suelo correspondiente a Rotación-Cultivo-Pradera y Matorral abierto.

Figura. Catastro Vegetacional SIT CONAF 2015.

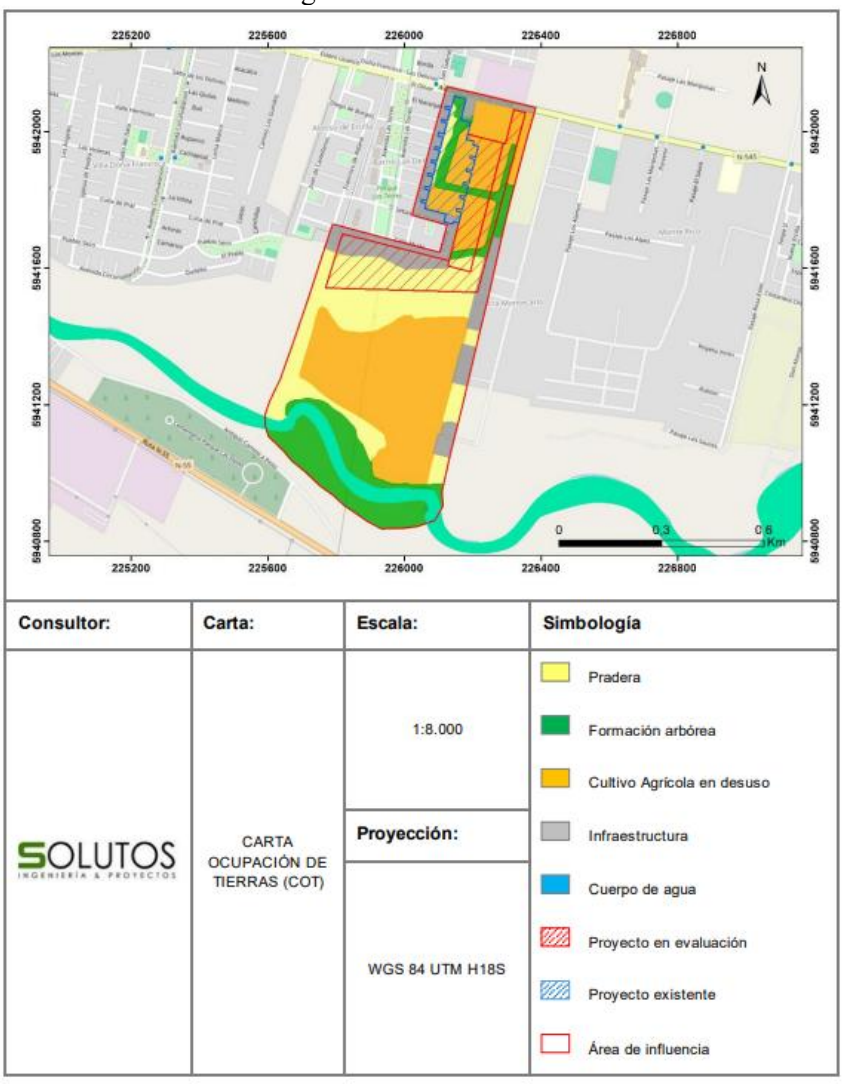


Fuente: Figura 15, Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Por otro lado, en el Estudio de Flora y Vegetación elaborado a partir de la campaña en terreno realizada en mayo de 2024 y considerando la información proporcionada por la Carta de Ocupación de Tierras (COT), se identificaron las principales categorías de uso y cobertura del suelo presentes en el área de emplazamiento del proyecto. La estructura y composición del suelo, junto con las perturbaciones antrópicas, la ubicación y las relaciones de proximidad, entre otros factores, definen diversas condiciones de hábitat o ambientes para la fauna, favoreciendo actividades como la alimentación, la reproducción o el refugio

Figura. Resultados COT.



Fuente: Figura 16, Adenda.

El levantamiento de línea base incluye una caracterización de las zonas de intervención directa, considerando tanto información primaria como antecedentes oficiales del Catastro Vegetacional (SIT) y la Carta de Ocupación del Terreno (COT). Según el SIT, el Proyecto se emplaza sobre una cobertura clasificada como Rotación-Cultivo-Pradera y Matorral abierto, mientras que la COT identifica unidades como Pradera, Formación arbórea

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Cultivo agrícola en desuso e Infraestructura, lo que evidencia un territorio con alto nivel de intervención antrópica.
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.	<u>Flora y vegetación</u> Durante las campañas de caracterización florística llevadas a cabo en verano de 2023 y otoño de 2024, se identificó que la flora del área de estudio está compuesta en su mayoría por especies introducidas (aproximadamente un 90%), con una escasa representación de especies nativas. Esta composición refleja un ecosistema altamente alterado, con baja diversidad florística y escaso valor ecológico desde el punto de vista de la conservación. Las características vegetacionales del área están fuertemente influenciadas por un alto grado de intervención antrópica, lo cual se traduce en una cobertura vegetal homogénea. Adicionalmente, según el Sistema de Información Territorial (SIT), el área de emplazamiento del proyecto presenta un uso de suelo clasificado como "Rotación Cultivo-Pradera" y "Matorral Abierto" (Figura 18), lo que concuerda con lo observado en terreno: una cobertura predominantemente herbácea-arbustiva y la presencia de sectores anteriormente utilizados para actividades agrícolas, actualmente en desuso. Estas condiciones refuerzan el carácter antropizado y la estabilidad en la composición vegetal del sitio. Se aplicaron criterios de evaluación de impactos conforme al Reglamento para la Clasificación de Especies y al criterio técnico del SEA, concluyendo que las actividades del Proyecto no comprometen la integridad de ecosistemas, ni generan fragmentación ni pérdida significativa de cobertura vegetal nativa. <u>Fauna</u> De acuerdo al Estudio de Fauna Silvestre adjunto en el Anexo 9 de la Declaración de Impacto Ambiental, en cuanto a los resultados registrados durante las campañas de muestreo realizadas en mayo de 2024 en época de otoño, fue posible la identificación de un total de 205 individuos de los cuales 15 corresponden a especies de aves y 1 a mamífero, una especie del total de las aves corresponde a una especie introducida al igual que el único mamífero avistado en la zona, correspondiente a *Canis lupus* familiaris (Perro doméstico). Todas las especies silvestres registradas corresponden a animales de amplia distribución en el territorio nacional. Con respecto a anfibios y reptiles, durante la campaña de muestreo no fue posible el registro de individuos de dichos organismos dentro del área de influencia. La avifauna observada dentro del área del proyecto se registró en actividades de alimentación principalmente, entre relictos de cultivos agrícolas donde encuentran semillas, insectos y otros, además, cabe señalar que, no se identificaron zonas de anidación en el área del proyecto. Por otro lado, presenta especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales según lo descrito en la Ley de Caza destacando a especies como *Vanellus chilensis* (Queltehue), *Tachycineta meyeni* (Golondrina Chilena), *Troglodytes aedon* (Chercán) y *Milvago chimango* (Tiuque) todas especies que presentan cierta adaptación a zonas con alto grado de intervención. Para el caso de los mamíferos, se reportaron la presencia de mamíferos domesticados en el lugar estudio, como es el caso de perros (*Canis lupus familiaris*) y fecas correspondientes a la especie caballos (*Equus caballus*), lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	cual es una posible influencia sobre la ausencia de otras especies de mamíferos de menor tamaño. Durante la campaña de monitoreo de micromamíferos no se logró evidencia presencia de especies nativas o exóticas pertenecientes a este grupo dentro del área de estudio. Si bien, no se descarta la presencia de micromamíferos de origen nativo dentro del área del proyecto, se menciona que la presencia de mamíferos de mayor tamaño podría afectar el avistamiento de micromamíferos, así como la presencia de personas y vehículos de trabajo agrícola en la amplitud del predio. Por otro lado, y de acuerdo con lo presentado en el Anexo 15 de la Declaración de Impacto Ambiental, se llevaron a cabo trabajos de muestreo del 12 al 13 de enero de 2023 y del 12 al 14 de mayo del mismo año. Considerando la totalidad de los registros obtenidos a partir de censos y avistamientos, durante la campaña de invierno se identificaron 17 especies de vertebrados (mamíferos y aves), que representan 17 géneros, 16 familias y 8 órdenes. Entre estas, se incluyen cuatro especies exóticas asilvestradas: *Canis lupus familiaris, Oryctolagus cuniculus, Rattus rattus, Passer domesticus* y *Callipepla californica.* En base a las campañas de fauna realizadas en enero y mayo de 2023, así como la campaña complementaria llevada a cabo en mayo de 2024 permiten caracterizar la biodiversidad presente en el área de influencia. En las cuales no se identificaron especies con categoría de conservación en zonas de intervención directa, ni hábitats críticos. Se aplicaron criterios de evaluación de impactos conforme al Reglamento para la Clasificación de Especies y al criterio técnico del SEA, concluyendo que las actividades del Proyecto no comprometen la integridad de ecosistemas por lo que se descartan por tanto efectos del artículo 11. A partir de lo anterior, y conforme a los antecedentes complementarios que se incorporan en esta Adenda, se concluye que el Proyecto no genera ni presenta efectos, características o circunstancias que hagan procedente su ingreso como Estudio de Impacto Ambiental, según lo establecido en el artículo 11 de la Ley N° 19.300.
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>Agua superficial</u> En relación con el canal El Emboque, si bien esta cuenta formalmente con 8 acciones y un caudal asociado de 56 l/s según lo informado por dicha Junta, cabe precisar que actualmente el canal se encuentra en condición de desuso. Esta situación ha sido corroborada mediante diversas fuentes de verificación: • Fotografías históricas de Google Earth (años 2016, 2021 y 2025), donde se aprecia la ausencia de conducción de aguas, la inexistencia de un punto de origen definido y la discontinuidad del trazado, lo cual evidencia que no cumple funciones de conducción (Figura 9, Figura 10, Figura 11 de la Adenda Complementaria). • Registro en terreno realizado en septiembre de 2025, que permitió constatar la inexistencia de caudal circulante y la presencia de tramos interrumpidos sin mantención ni infraestructura asociada (Figura 12 de la Adenda Complementaria) • Sobrevuelo con dron efectuado el 26 de septiembre de 2025, cuyo material audiovisual confirma que el canal no presenta continuidad ni aguas arriba ni

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

aguas abajo en el área de emplazamiento del proyecto, ratificando su estado de abandono (Figura 13, Figura 14 de la Adenda Complementaria).
En consecuencia, el trazado del canal no se encuentra materializado ni operativo, y por lo tanto, no existe intervención, cruce, captación, modificación o afectación directa ni indirecta sobre este. Asimismo, al no estar en uso ni presentar caudal circulante, tampoco se encuentra asociada biota acuática (plantas, algas, hongos o fauna silvestre) que pudiera verse alterada por las obras.

Aguas subterráneas
Se realizaron calicatas ejecutadas el 24 de junio del 2025, lo que corresponde a la temporada de invierno. En el anexo 7 de la Adenda, se adjunta el Informe el cual contiene el perfil estratigráfico y la monografía de la calicata, de acuerdo con lo solicitado.

Tabla. Calicatas realizadas 2025.

Calicata	Nivel de napa freático	Profundidad (m)
4B	No presenta	3,40
5B	No presenta	3,50
6B	No presenta	4,00
7B	No presenta	4,00
8B	Presenta	3,50
9B	Presenta	2,50
10B	Presenta	2,50
11B	Presenta	2,30
12B	Presenta	1,20
13B	No presenta	3,10

Fuente: Tabla 5. Calicatas realizadas 2025, Adenda.

Figura. Ubicación calicatas 2025

Fuente: Figura 2. Ubicación calicatas 2025, Adenda.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se registró la presencia de nivel freático a profundidades variables, con un mínimo de 1,20 metros en la calicata 12B y un máximo de 3,50 metros en el punto 8B.
Este resultado contrasta con los antecedentes levantados durante la campaña de calicatas realizada en enero de 2024, en la cual solo se detectó nivel freático en un punto, a una profundidad de 2,80 metros.
La diferencia entre ambas campañas se explica por la época del año en que se realizaron los ensayos, correspondiendo el informe actual a la temporada de invierno (junio 2025), lo que permite observar de forma más precisa la variación estacional del nivel freático en el área de estudio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

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.	Cabe mencionar que sobre el área de Proyecto no se identificó la presencia de normas secundarias vigentes; por lo anterior, el presente análisis se realiza respecto a la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto en relación con la línea base.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Para la evaluación se consideró el funcionamiento de los frentes de trabajo anteriormente descritos, bajo las mismas condiciones indicadas en la etapa de construcción (peor condición), al interior del predio a intervenir. Esto se hizo con el fin de determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna residente en el sector en base al parámetro establecido por el criterio de evaluación indicado en las referencias de la guía para evaluación de fauna nativa en el SEIA, punto 5. Referencias para la evaluación de impactos por ruido sobre fauna. Para la caracterización del entorno asociado a fauna, fueron considerados los siguientes parámetros, acorde con el catastro de fauna desarrollado al proyecto. • Aves: durante las campañas de terreno realizadas se determinó la presencia de avifauna como la mayor abundancia, concentrando la mayor densidad de especies catastradas. No se registraron especies con problemas de conservación significativos para la zona dentro del área de influencia del proyecto, aun cuando algunas de ellas se catalogan como especies beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y benéficas para el equilibrio de los ecosistemas. El área donde se emplazará el proyecto posee un alto grado de intervención, la disponibilidad de hábitat se ve restringida a las especies con mayor capacidad de adaptación a zonas degradadas y a la intervención humana, las cuales corresponden en su mayoría, tal como se indicó anteriormente, a especies del grupo de las aves. Según lo anterior se considera para el presente

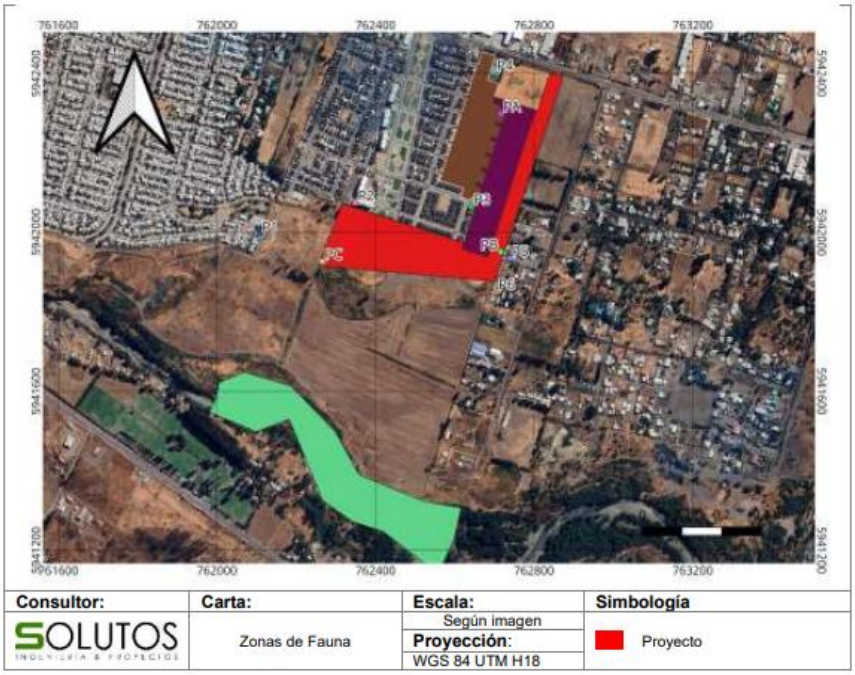
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

análisis el nivel mayormente restrictivo asociado a la mayor abundancia de especies, la cual corresponde a avifauna, en base al parámetro de afectación que pudiera poner en riesgo la conservación del recurso en el tiempo, como peor condición.

Considerando los parámetros indicados en el catastro de fauna del proyecto, es posible establecer los hábitats de interés para las especies indicadas, los cuales corresponden a los siguientes:

✓ Hábitat pradera.
✓ Hábitat formación arbórea.
✓ Hábitat ribera de rio y estero.

Figura. Ubicación de los sectores en evaluación para fauna



Fuente: Figura 5, Anexo 16 de la DIA.

Fueron identificados sectores en los cuales se registraron hallazgos asociados a la concentración de especies, en ambientes propicios para su nidificación, alimentación o reproducción. Según los parámetros indicados en el Criterio para evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, se identifican los máximos a considerar para las especies indicadas como sensibles, asociado a los parámetros mayormente restrictivos para aves, los cuales corresponderán en el presente estudio al umbral 58 dB(A), con lo cual se abarca el umbral completo de afectación, asociado a la peor condición, es decir el umbral más bajo a ser alterado, para parámetros que podrían afectar la mantención del recurso en el tiempo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla 12.- Umbrales de referencia para la evaluación de impacto sobre fauna

EFECTO	TIPO DE EFECTO	TIPO DE FUENTE	UMBRAL	UMBRAL A EVALUAR
Avifauna				58 dB(A)
Disminución reproducción	Conductual	Continua	58 dB(A) promedio	
Efecto fisiológico y desarrollo	Conductual	Continua-intermitente	60 dB(A) máximo	

Fuente: Anexo 16 de la DIA.

A fin de establecer gráficamente la influencia del proyecto sobre el entorno habitado por fauna, se elaboró un mapa de ruido estableciendo un radio de influencia fijado en 58 dB(A) como peor condición, el cual se indica a continuación.

Es posible determinar que se proyectan niveles sobre los 58 dB(A) para las actividades a desarrollar al interior del predio a intervenir (nivel mayor o igual), según la modelación realizada. Sin embargo, dicho nivel se prevé en un radio de propagación máximo de 58 metros desde el límite para niveles sobre los 58 dB(A), acotando el área de afectación bajo la peor condición de evaluación, a un área reducida considerando especies de alta movilidad y capacidad de reacción frente alteraciones de su entorno, con lo cual se prevé una afectación reducida del recurso.

Según los datos entregados en el catastro de fauna desarrollado al proyecto, donde se establece que la avifauna presente en el área de estudio está representada por especies que presentan una amplia distribución en Chile, se encontraron especies beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y benéficas para el equilibrio de los ecosistemas. Además, se registró tránsito de personas dentro del área de influencia del proyecto, influyendo en la presencia de animales de menor tamaño (especialmente, micromamíferos). Además, debe considerarse que la presencia de mamíferos domesticados como *Canis lupus* familiaris, los que ejercen influencia negativa para la presencia de otras especies, en ambos grupos sin encontrar especies con problemas de conservación. Sin perjuicio de lo anterior, es importante indicar que todas las especies mencionadas presentan una amplia movilidad y se encuentran adaptadas a la influencia humana, por lo cual es posible indicar que se espera una afectación reducida del recurso.

Finalmente, y de acuerdo con los antecedentes presentados, las características del área de emplazamiento y de la fauna presente, se puede establecer que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el componente Fauna.

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.	Los residuos generados por el Proyecto corresponden a residuos líquidos, sólidos no peligrosos, asimilables a domésticos y peligrosos. El manejo de éstos se realizará de acuerdo a las normativas vigentes aplicables para cada tipo de residuo, con el objetivo de evitar algún impacto negativo asociado a la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables. - **Residuos no peligrosos y asimilables a domésticos:** El almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios se ubicará en la zona de instalación de faenas. En primer lugar, para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	almacenamiento temporal de residuos no peligrosos provenientes de las actividades de construcción, tales como material de escarpe, excavaciones, entre otros, se contará con un área de acopio de residuos no peligrosos, la cual tendrá una superficie estimada de 84 m^2. Respecto a los residuos asimilables a domésticos, estos se almacenarán de manera temporal en contenedores herméticos de 240L de capacidad con tapa y ruedas, dichos contenedores serán ubicados en una bodega específica para este tipo de residuos a la espera de su retiro por parte del servicio municipal. - **Residuos peligrosos:** Los residuos peligrosos a generar en fase de construcción se encuentran asociados principalmente a actividades de terminaciones, como envases de pinturas, barnices, siliconas, adhesivos, restos de lubricantes, trapos contaminados y, en menor medida, residuos de administración tales como tubos fluorescentes, pilas y toners. La estimación anual de generación corresponde a 1,416 kg, lo que representa volúmenes reducidos y habituales en proyectos de esta naturaleza. En la etapa de operación habitacional no se proyecta la generación de residuos peligrosos relevantes, salvo eventuales residuos menores derivados de labores de mantención. Todos los residuos peligrosos serán manejados conforme al DS 148/2003 del MINSAL, almacenándose temporalmente en bodegas especialmente diseñadas para este fin, cuyas especificaciones técnicas se encuentran descritas en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria (PAS 142). Dichas instalaciones cuentan con piso impermeable, techumbre, cierre perimetral, ventilación adecuada, sistema de retención de derrames, acceso restringido, señalización, elementos de seguridad y registro documental de cada retiro. El período máximo de almacenamiento no superará los seis meses y la disposición final será realizada únicamente por empresas externas autorizadas sanitaria y ambientalmente, con respaldo documental de cada gestión. Como se indicó anteriormente el proyecto se ejecutará en dos fases constructivas, cada una de estas contará con su respectiva instalación de faenas. Dentro de dichas instalaciones se concentrarán los sitios de acopio temporal de residuos, incluidos los residuos peligrosos (RESPEL). Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para este fin, la cual cumplirá con todas las características constructivas establecidas en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Además, los residuos peligrosos no excederán los 6 meses de almacenamiento, antes de eso serán retirados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria. - **Residuos líquidos:** durante esta fase provendrán principalmente de las aguas servidas generadas por el uso de baños químicos. Se estima una producción de 10.000 L/día de aguas servidas, basándose en una generación promedio de 100 litros por trabajador al día, considerando una mano de obra máxima de 100 trabajadores. La gestión, retiro y disposición final de estas emisiones líquidas serán responsabilidad de una empresa proveedora autorizada sanitariamente para este tipo de servicios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	En cuanto a los residuos líquidos generados en las instalaciones sanitarias de las faenas, estos serán evacuados a la red de alcantarillado, gestionada por la empresa sanitaria Essbio para el Proyecto en evaluación, que ya cuenta con una conexión operativa correspondiente a la Fase Existente del Proyecto. Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, a través de Essbio S.A., conforme a las Factibilidades N°202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el Proyecto existente (Lote de Rol 2212-694), documentos adjuntos en el Anexo 2,1 de Adenda. Las emisiones líquidas que generará el Proyecto en su fase de operación corresponderán a aguas servidas producto de las actividades diarias de los habitantes de las viviendas, las cuales serán descargadas al sistema de alcantarillado público de la empresa sanitaria Essbio S.A, para lo cual se cuenta con las Factibilidades N° 202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el Proyecto existente (Lote de Rol 2212-694), documentos adjuntos en el Anexo 2,1 de la Adenda. Cabe destacar que todas las instalaciones domiciliarias deben cumplir con el D.S. Nº50/2002 del MOP "Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA)". El lavado de ruedas se realizará a todo vehículo, camión o maquinaria que deba abandonar el área de emplazamiento del Proyecto, con la finalidad de no dejar restos de residuos (barro, hormigón u otros) en caminos o rutas públicas aledañas. Respecto al sistema de lavado de ruedas, consistirá en una superficie de 70 m2 (7 m x 10 m) compuesta por una membrana geotextil (impermeable) sobre el terreno natural compactado, encima de la membrana se aplicará un pavimento de áridos granulares de tamaño medio a grueso (profundidad de 0,28 m hasta el nivel de terreno natural), el área será confinada mediante cuartones de madera de 4' x 4'. De acuerdo a lo anterior, en fase de construcción y operación no se contempla impacto por la generación y/o manejo de aguas residuales sobre los recursos naturales, dado que se manejarán adecuadamente y las empresas autorizadas dispondrán las aguas residuales en los sitios autorizados. De esta forma, no se prevé la generación de otros productos químicos, residuos o cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Según los resultados del Estudio de Mecánica de suelos adjunto en el Anexo 6 de la DIA, se ejecutaron catorce calicatas en el terreno del proyecto, con la extracción de muestras para los ensayos respectivos. El nivel freático de las calicatas exploradas no fue detectado en los 4.0 metros de exploración, con excepción de una calicata en donde se encontró (C-12 a 2.80 metros). Sin embargo, debe descartarse que esta condición sea estacional, por lo tanto, se evalúa la condición del nivel freático en las fases posteriores del proyecto (terrenos colindantes). Se observo que a pesar de las fechas en que fueron realizadas las exploraciones, el nivel freático tampoco es detectado en la profundidad de 4.50 metros. Esto podría implicar que el nivel informado en la única calicata de estos años podría corresponder a una napa colgada de esa zona, ya que incluso las calicatas cercanas a ella tampoco indican presencia de nivel freático. En virtud de lo expuesto, presente Proyecto no contempla

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

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.	intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Este proyecto no contempla intervenir recursos hídricos de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Tal como se describe en el Informe de Flora y Fauna no se contempla en este proyecto intervenir o explotar vegas y/o bofedales. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. Tal como se describe en el Informe de Flora y Fauna no se contempla en este proyecto intervenir o explotar humedales, estuarios y turberas. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. Este proyecto no contempla intervenir glaciares en su superficie, ni en su volumen. Esto debido a la lejanía que presenta el proyecto con todos los glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dadas las características descritas anteriormente el presente proyecto no contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	Se presenta el análisis en el Anexo 21. de la DIA. Cambio climático.

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	Afectación sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Según información del sistema de información territorial de CONADI, dentro del área de influencia de Medio Humano no se identificaron comunidades presentes.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no contempla obras que impliquen la remoción o traslado forzoso de viviendas, construcciones u ocupaciones dentro del área de influencia. El polígono del proyecto se emplaza íntegramente en un terreno urbano consolidado, sin presencia de viviendas habitadas ni asentamientos informales o consolidados, situación verificada mediante visitas en terreno y revisión de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	ortofotos actualizadas. En consecuencia, no existe reasentamiento físico ni económico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	De acuerdo a lo señalado en el Anexo 8 de la DIA el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El objetivo de dicho artículo es descartar el cambio en el uso de vías y medios de transporte, la modificación de rutas, aumento de la congestión vehicular o en el transporte público, lo cual puede generar que los usuarios cambien el medio de transporte que habitualmente utilizan, descartar que exista una congestión constaten en las intersecciones pertenecientes al área de influencia. En base al análisis realizado de los resultados obtenidos, se puede indicar que la vialidad analizada perteneciente al área de influencia establecida en el presente estudio cuenta con saturaciones sobre el umbral del 85% principalmente en las intersecciones semaforizadas del área de influencia, estos ocurren tanto en la situación base y posterior a la implementación del proyecto inmobiliario. En los siguientes puntos, se presenta un resumen de los principales indicadores que permiten descartar la presencia de potenciales Conflictos significativos, asociados a la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA: - El proyecto genera la infraestructura para el uso de los medios de transporte de vehículo particular y circulación peatonal y ciclos, los que conectan con la infraestructura existente, permitiendo la circulación en todos los modos de transporte. - El estado de las vías circundantes al proyecto se encuentra en óptimas condiciones para el uso de ellas, así como también las veredas para la circulación peatonal y ciclos. - El proyecto no genera restricción a la conectividad, ya que implementa una conexión adecuada para conectar con las vías que permiten dar acceso tanto al transporte público, como a los centros educacionales y diferentes centros de salud y comerciales, por lo que los futuros usuarios podrán acceder a los diferentes servicios en el área circundante al proyecto. - Se determina que la principal influencia del proyecto en el área de influencia corresponde a las intersecciones semaforizadas de Av. Alonso Ercilla, para lo cual es proyecto se hace cargo implementando una reprogramación de todos los semáforos de Av. Alonso de Ercilla y Los Puelches para el área de influencia resultante descrita anteriormente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Durante la fase de construcción del proyecto, se espera que los trabajadores sean una población flotante, lo que significa que no se establecerán permanentemente en la zona y, por lo tanto, no afectarán el acceso a servicios básicos como salud o educación. Esto permite concluir que no habrá alteraciones en la calidad o el acceso a bienes y servicios en la comunidad. En la fase de operación, se han realizado análisis para evaluar el acceso a educación y salud en la comuna de Chillán, con el fin de descartar posibles impactos negativos. En cuanto a educación, Chillán cuenta con una amplia variedad de establecimientos educativos, siendo los particulares subvencionados los más numerosos. La población muestra una diversidad en los niveles de educación, y existen suficientes instituciones para atender a la demanda. Respecto al acceso a salud, Chillán dispone de múltiples centros de salud, incluyendo hospitales y CESFAM, que ofrecen atención primaria. Aunque los establecimientos de salud están actualmente saturados, se considera que el proyecto no agravará esta situación, ya que atraerá a una población que ya reside en la ciudad en lugar de a nuevos habitantes. Se argumenta que el crecimiento demográfico es un fenómeno natural y puede ofrecer oportunidades para mejorar los servicios de salud. En resumen, tanto en la fase de construcción como en la de operación, se concluye que el proyecto no afectará negativamente el acceso a bienes y servicios básicos, ya que estos pueden satisfacer la demanda de la población proyectada.
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.	El proyecto no obstaculiza la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, garantizando que no se afecten los sentimientos de pertenencia y cohesión social. Se identificaron diversas organizaciones comunitarias y espacios de uso colectivo dentro del área de influencia del proyecto. En Villa Lomas del Valle, hay áreas de esparcimiento que incluyen una multicancha y juegos para niños, aunque su uso es limitado y se realiza principalmente en ocasiones festivas. En la Villa Las Delicias, la participación social es escasa, en parte debido a la falta de infraestructura adecuada, como una sede social, lo que dificulta la organización de actividades. Aunque hay intentos de apropiación de espacios públicos, como un canil o una cancha de fútbol, estas iniciativas no han prosperado debido a la falta de apoyo. No se identificaron comunidades indígenas ni áreas de desarrollo en el área de influencia del proyecto, y las asociaciones indígenas cercanas no se verán afectadas. En general, se concluye que el proyecto coexistirá sin interferir con las actividades de los grupos y espacios comunitarios, asegurando el bienestar y la continuidad de sus operaciones.
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.	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. Según información del sistema de información territorial de CONADI, dentro del área de influencia de Medio Humano no se identificaron comunidades presentes. Respecto a las actividades de tipo comunitario, dado que es un área de expansión urbana de desarrollo de proyecto inmobiliarios recientes, no se visualiza infraestructura social que pueda ser afectada por las actividades contempladas por el proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.
Existencia de poblaciones protegidas	No se identifican población protegida en el área de influencia del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	Según información del sistema de información territorial de CONADI, dentro del área de influencia de Medio Humano no se identificaron comunidades presentes.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En el área de influencia del proyecto, no se han identificado comunidades indígenas ni áreas de desarrollo indígena, según el sistema de información territorial indígena. A partir de la información recopilada, se destaca que las asociaciones indígenas más cercanas son la Asociación Indígena Petu Mongeleiñ, la Asociación Meli Witran Mapu y la Asociación Mapuche Chillán, ubicadas en el sector urbano de Chillán. La Asociación Petu Mongeleiñ utiliza un terreno cedido por la junta de vecinos para realizar actividades culturales, aunque sus ceremonias se llevan a cabo en áreas rurales. Dadas las características del proyecto, se concluye que no se prevén efectos negativos para los grupos humanos presentes. Sus sistemas de vida, costumbres y tradiciones no se verán afectados por el proyecto, que tampoco intervendrá en los recursos naturales. Por lo tanto, los sentimientos de arraigo y cohesión social de estos grupos se mantendrán intactos. En conclusión, según el Artículo 8 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, el proyecto no está ubicado cerca de poblaciones, recursos ni áreas protegidas que puedan ser susceptibles de ser afectados, garantizando así la integridad ambiental del territorio en el que se proyecta.
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	El proyecto no generará afectación a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

objetos de protección que se pretenden resguardar.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Disminución de la calidad del paisaje Alteración de zonas con valor paisajísticos y turísticos
Existencia de valor turístico	No se evidencia Existencia de valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	No se evidencia Existencia 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 Estudio de Paisaje (Anexo 12 de la DIA) establece que la macrozonificación del territorio nacional clasifica el paisaje en cinco subzonas, y el área del proyecto se ubica en la Comuna de Chillán Viejo, caracterizada por su uso agrícola y residencial. Se confirma que el uso del suelo corresponde a Rotación Cultivo Pradera, verificado en campo el 02 de agosto de 2023. Se identificaron tres puntos de observación, desde los cuales se evaluó la cuenca visual del proyecto y se determinaron las áreas potencialmente visibles. La caracterización visual reveló la presencia de cuatro unidades de paisaje (UP) en el área de influencia: • UP-1: Formación arbórea, dominada por especies como el aromo y el álamo. • UP-2: Pradera, con praderas agrícolas o en desuso. • UP-3: Cuerpo de agua, incluyendo el Río Chillán. • UP-4: Infraestructura urbana, principalmente viviendas. La calidad visual de estas unidades fue clasificada como baja, ya que las actividades antrópicas como la agricultura y la urbanización han reemplazado los elementos naturales. El proyecto se sitúa en la UP-2, en un área actualmente sin uso, por lo que no se anticipa que altere las características visuales existentes ni genere impactos significativos en las UP. Los análisis de visibilidad indican que, desde los puntos de observación, habrá visibilidad parcial de las áreas del proyecto, pero no se espera obstrucción ni efectos significativos en las unidades de paisaje identificadas. En base a esto, se concluye que el proyecto no afectará negativamente los atributos visuales del paisaje, conforme a las normativas ambientales vigentes.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto se ubicará en la comuna de Chillán, abarcando áreas de zonificación ZH2 y ZH7, según el Plan Regulador Comunal de Chillán para las fases I y II. Estas zonas permiten el uso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	residencial, garantizando la compatibilidad con el instrumento de planificación territorial vigente. El análisis de comunidades indígenas muestra que no hay presencia de comunidades ni áreas de desarrollo indígena en el área de influencia del proyecto. Se identificaron asociaciones indígenas cercanas, como la Asociación Indígena Petu Mongeleiñ, pero no se prevén efectos negativos en sus costumbres o tradiciones debido a la naturaleza del proyecto, el cual no interfiere con su acceso a recursos naturales. El área de estudio incluye cuatro unidades paisajísticas: Formación Arbórea (UP-1), Pradera (UP-2), Cuerpo de Agua (UP-3) e Infraestructura (UP-4). Las unidades UP-2 y UP-4 presentan baja valoración paisajística, mientras que UP-1 y UP-3 tienen calidad visual baja por su escasa diversidad. El proyecto se sitúa en la UP-2, que es de uso agrícola, y no alterará las características visuales del paisaje. Se identificaron Monumentos Nacionales cercanos, todos a más de 4 km del proyecto, y en inspecciones arqueológicas recientes no se encontraron hallazgos significativos. En conclusión, el proyecto no restringe el acceso a recursos naturales ni afecta la vida y cultura de los grupos humanos en la zona. Dada su tipología, no interfiere con las actividades económicas o tradicionales de las comunidades, asegurando que su arraigo social no se vea afectado.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no generará una afectación al acceso o se alteren zonas con valor turístico.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Para el presente Proyecto no se presencian sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con el Estudio de Arqueología del Anexo 17 de la DIA y la información obtenida de www.monumentos.gob.cl, se han identificado los Monumentos Nacionales más cercanos al área del proyecto, que incluyen: el Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán (4,8 km), la Catedral de Chillán (4,6 km), el Mural Escuela México (5,2 km), la Iglesia y Convento de la Virgen del Carmen de Chillán (5,4 km), la Capilla del Hospital San Juan de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Dios de Chillán (5,1 km), y el entorno del Mural de María Martner (6,1 km). Además, un resumen de proyectos cercanos en un radio de 5 km revela que todos han reportado "Sin hallazgos arqueológicos". La inspección visual arqueológica realizada el 17 de abril de 2024 abarcó el 100% del área del proyecto, destacando que la accesibilidad y visibilidad fueron buenas, con una baja obstrusividad en el terreno. Se llevaron a cabo recorridos por tres arqueólogos simultáneamente, permitiendo una inspección sistemática. En el sector centro-sur, se observó una buena visibilidad y una estratigrafía compuesta por una delgada capa de tierra orgánica sobre un estrato de rodados postglaciales. No se identificaron hallazgos.
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.	La evaluación del impacto del proyecto habitacional sobre el patrimonio cultural se enfoca en la posible afectación de construcciones y sitios de relevancia cultural, incluyendo el patrimonio indígena. Se han considerado hallazgos arqueológicos reportados en la documentación y en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA), que identifican varios sitios arqueológicos cercanos al área del proyecto. La revisión bibliográfica indica que el área geográfica del proyecto pertenece a la "Área centro-sur andina", con evidencia de ocupación humana desde al menos 15,000 años atrás, aunque los hallazgos más recientes se concentran en períodos posteriores, a partir de 2,000 años atrás. A pesar de la existencia de numerosos sitios arqueológicos cercanos, todos están a una distancia considerable del área propuesta para el proyecto, y no se han registrado hallazgos significativos dentro del área de impacto 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 la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área del proyecto no existen sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

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

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

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

8.1.1. Riesgo o contingencia ocurrencia de sismo

Tabla 8.1.1 Riesgo ocurrencia de sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Implementación de una zona segura dentro de la instalación de faena. • Tener identificada la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. • Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura • Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir.
Forma de control y seguimiento	Mantener la zona de seguridad despejada, limpia y bien señalizada. • Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados. • Quien esté cercano a estructuras metálicas, ventanales u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. • Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.2. Riesgo o contingencia Ocurrencia de erupción volcánica

Tabla 8.1.1 Riesgo Ocurrencia de erupción volcánica	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El encargado de la obra debe conocer los tipos de alerta técnica volcánica según SERNAGEOMIN. Tener identificada la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. • Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar una erupción volcánica y las acciones a seguir. Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. • Se mantendrá la limpieza y despeje de la zona de seguridad del proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar una erupción volcánica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Ante una ocurrencia de erupción volcánica, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • El encargado debe reconocer los tipos de alerta técnica volcánica según SERNAGEOMIN y evaluar si se debe evacuar el sector. • Posterior a la ocurrencia de erupción volcánica se procederá a realizar una limpieza de las zonas afectadas en el área del proyecto
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite dentro de un plazo de 15 días hábiles desde ocurrida la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.3. Riesgo o contingencia deslizamiento de tierra o desprendimiento de material

Tabla 8.1.1 Riesgo deslizamiento de tierra o desprendimiento de material	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Identificar zonas de riesgo ante el posible deslizamiento de tierra o desprendimiento de material, así como también las respectivas zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	Implementar señalética que identifique las distintas zonas de riesgo. Mantener la zona segura despejada, limpia y bien señalizada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el deslizamiento de material provocado por un sismo o lluvia intensa, los encargados o supervisores de patio, llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. Quien esté cercano a las zonas de riesgo identificadas, deberá alejarse de dicho lugar. Una vez finalizado el deslizamiento de tierra, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.4. Riesgo o contingencia contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos

Tabla 8.1.1 Riesgo contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo. Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados y en buenas condiciones. Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada). Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame.
Forma de control y seguimiento	Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos. Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín para contener posibles derrames. Se harán recambios de envases cuando sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. Posteriormente se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción. Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.5. Riesgo o contingencia derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios

Tabla 8.1.1 Riesgo derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura. • Revisión constante de contenedores y basureros.
Forma de control y seguimiento	• Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (camión municipal). Recambio de contenedores y basureros en mal estado
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Al producirse un derrame o percolación: • Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto según corresponda. • Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.6. Riesgo o contingencia proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores

Tabla 8.1.1 Riesgo proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada).
Forma de control y seguimiento	Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. • Retiro de dichos residuos a través de camión municipal. Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Al detectarse vectores: Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad. Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.7. Riesgo o contingencia de incendio de residuos o materiales en la instalación de faena

Tabla 8.1.1 Riesgo de incendio de residuos o materiales en la instalación de faena	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada).
Forma de control y seguimiento	Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena. En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio. Además, se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor). Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura. Se capacitará a los trabajadores respecto a cómo actuar ante un principio de incendio. Se realizarán simulacros a intervalos regulares que permitan familiarizar al personal con la ubicación de extintores y operación de los mismos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de incendio: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.8. Riesgo o contingencia de derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto

Tabla 8.1.1 Riesgo de derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N°148/2004). Respecto a almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final. Mantener en un sitio de fácil acceso las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos presentes en la instalación de faena. Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos. Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. Revisión periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (PAS 142 en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria). Se implementarán pretiles de contención en las bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín como material de contención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse un derrame: • Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. • Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	necesario. Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se comunicará a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.9. Riesgo o contingencia de riesgo de incendio o amago de incendio

Tabla 8.1.1 Riesgo de riesgo de incendio o amago de incendio

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Todas las estructuras para el almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos contarán con las medidas de prevención de incendios establecidas en la normativa vigente. • Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga máxima a la que será sometida. • Como medida de detección de incendios, se utilizará la vigilancia móvil, esta será realizada principalmente a pie por los jefes de obra o prevencionistas de riesgos, aunque también se consideran rondas en vehículo, sobre todo en época estival. Se consideran como mínimo dos rondas por rutas planificadas, a pie en los frentes de trabajos correspondientes y dos en vehículo, las que tendrán rutas planificadas a seguir por el perímetro del proyecto. Tabla. Registro de rondas de vigilancia para detección de fuego. Nombre del trabajador a cargo | Medio de transporte | Fecha | Hora de inicio *Fuente: Anexo 4.1 de la Adenda.* • Se dispondrá en las áreas de trabajo todos los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Para evitar un principio de incendio, se dispondrán de extintores en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N.º 594/1999. Según las características del fuego que se desea extinguir como se muestra en la Tabla siguiente. Además, se contará con un sistema de mantención preventiva y se capacitará a todo el personal para su uso correcto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Tabla. Tipos de extintores

Tipo de Fuego	Agente de Extinción
CLASE A: Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada- Espuma-Polvo químico seco ABC.
CLASE B: Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares.	Espuma-Dióxido de carbono (CO_2) – Polvo químico seco ABC.
CLASE C: Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono (CO_2)-Polvo químico seco ABC.

Fuente: Anexo 4.1 de la Adenda.

• El protocolo general inicia con la notificación al cuerpo de bomberos y autoridades pertinentes, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona.
• Además, se contará protocolo general que establezca canales de comunicación tanto internos como externos ante este tipo de eventos. El canal de información interno: Comienza inicia con el reporte de los testigos y/o involucrados al jefe de obras el que será el encargado de contactar a su superior el cual finalmente tendrá la responsabilidad de informar a las autoridades correspondientes externas al proyecto. El canal de información externo: Se refiere a la comunicación del encargado en terreno del proyecto con las distintas autoridades, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona. Las principales autoridades a las que se les dará aviso en caso de un evento de este tipo son las que se muestran a continuación:

Tabla. Listado de autoridades a dar aviso

Autoridades	Contacto
Bomberos	132
Carabineros	133
CONAF	130
Comité de emergencias/Encargado comunal de emergencias	Anexo 3681

Fuente: Anexo 4.1 de la Adenda.

• Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables.
• Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando: - Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio. - Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego. - Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua.
• Si no es posible controlar el incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información que soliciten y la ayuda que requieran.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, se prohibirá fumar en las instalaciones del proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones a implementar para controlar la emergencia	• La persona que detecte el siniestro deberá inmediatamente, por cualquier medio, dar aviso al inspector de la obra o personal supervisor Si se llega a generar un amago de incendio por cualquier causa, se debe proceder a combatir el fuego con los extintores existentes en el recinto. • Si no se puede controlar se debe comunicar inmediatamente a bomberos 132. Seguidamente se debe comunicar al jefe directo o gerencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.10. Riesgo o contingencia de derrame de hidrocarburos y/o fluidos

Tabla 8.1.1 Riesgo de derrame de hidrocarburos y/o fluidos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. • Se dispondrá de una bodega de combustible debidamente señalizada en la instalación de faenas. • Los tambores que contengan productos líquidos (combustibles, desmoldantes, etc.) deberán estar montados sobre atriles metálicos para permitir un trasvasije seguro y deberán estar provistos de una llave de corte rápido. • Los equipos menores son llevados a la bodega de combustibles y se trasvasijan con una bomba manual. • En el caso del generador se carga por intermedio de los tambores de almacenaje y estos son abastecidos por los camiones cisterna de la empresa proveedora de combustible. • Para evitar derrame en el suelo al momento del trasvasije se colocará una bandeja metálica para recoger las goteras. • Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada (30 km/h) dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. • No se realizará la mantención a los equipos en las zonas de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	• Se evitarán en lo posible choques o colisiones, manteniéndose una velocidad máxima de tránsito de 30 km/h en el área de construcción. • Las descargas de aguas servidas en fase de construcción, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores, serán dispuestas a través de servicios sanitarios los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente. • Respecto a la generación de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos, se contará con contenedores, zona de acopio temporal y bodega RESPEL en el área de instalación de faenas, respectivamente, con la finalidad de dar una adecuada disposición final y además evitar la disposición de escombros y basuras en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Señalética de velocidad de los vehículos en el interior de la instalación de faenas. • Registro de ingreso y egreso de camiones, con información del cumplimiento de la carga y documentación necesaria, cuenten con sus respectivas carpas o lonas. Respecto al camión mixer se encuentre limpia. En este punto es importante mencionar que existirá dentro de la IF un lavado de rueda de ruedas. • En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos. • Material absorbente en caso de derrame • Se mantendrá a mano un extintor. • Se contará con equipo de protección adecuado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones a implementar para controlar la emergencia	• De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos, en el caso de producirse derrames con combustible se deberá encerrar en un círculo de arena para evitar la propagación y para absorber el material se comenzará a cubrir con arena. • Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. • Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. • Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. • Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. • Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. • Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, para la activación del plan de emergencias será coordinado a través del jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito. Además, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambienten en un periodo no superior a las 24 horas de controlada la emergencia, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

8.1.11. Riesgo o contingencia de derrame accidental de SUSPEL

Tabla 8.1.1 Riesgo de derrame accidental de SUSPEL	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de derrame de sustancias peligrosas. • Se prohíbe la manipulación y descarga de sustancias peligrosas en zonas ubicadas fuera de las instalaciones especializadas para este tipo de sustancias, es decir, caminos de circulación o acceso, cauce del río, entre otros. • Mantener envases bien cerrados y rotulados. • Usar y manejar correctamente el producto. • Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las hojas de seguridad de todas las sustancias almacenadas (se deberá exigir al proveedor). • Correcto almacenamiento en la bodega de SUSPEL. • Capacitación al personal sobre el manejo, uso y transporte de las sustancias peligrosas. • Los transportistas deberán contar con las condiciones de seguridad para el adecuado transporte y una velocidad máxima de 30 km/h, al interior del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• De forma inmediata se deberá detener el derrame de sustancias peligrosas. • Dar aviso oportuno al Líder de Área y al personal cercano para el comienzo a la contención del derrame y detener completamente las obras en la faena. • Identificar el área susceptible y la ruta del derrame. • Dar aviso oportuno e inmediato a las Autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.12. Riesgo o contingencia de vertimiento accidental de RESPEL

Tabla 8.1.1 Riesgo de vertimiento accidental de RESPEL	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones de faenas, es decir, caminos de circulación o acceso, entre otros. • Los residuos peligrosos se almacenarán en el sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud "Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas" y en el D.S. Nº 148/2013 del Ministerio de Salud "Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos". • Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. • El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado al proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones a implementar para controlar la emergencia	• Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. • De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. • Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas lluvias y las alcantarillas sanitarias. • Una vez controlado el derrame, el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. • En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo • En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. • La disposición final de los residuos recuperados y almacenados, se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. • El jefe directo, será el encargado de dar la señal de alarma y preocuparse de las comunicaciones, coordinar las acciones para el control del fuego e informar a bomberos, en caso que la gravedad lo amerite. • Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

8.1.13. Riesgo o contingencia riesgo de golpes eléctricos.

Tabla 8.1.1 Riesgo de golpes eléctricos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Utilizar ropa aislante (zapatos de seguridad, guantes, etc.) al momento de operar algún equipo o herramienta eléctrica. • Mantener aisladas y en buen estado todas las conexiones eléctricas. • Maniobrar de manera adecuada y siguiendo las rutas establecidas dentro del área del proyecto vehículos pesados, para no pasar a llevar instalaciones eléctricas (postes, cables).
Forma de control y seguimiento	Las maquinarias se mantendrán alejadas de instalaciones eléctricas, con ruta demarcada al interior del proyecto. Será tarea del jefe directo vigilar que se respeten las rutas trazadas. Durante la habilitación de electricidad en oficinas y otros, los trabajadores deberán utilizar equipo de protección aislante, la supervisión para cumplimiento estará encargada del jefe directo y en caso de contar con uno también al prevencionista de riesgo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones a implementar para controlar la emergencia	• Prestación de primeros auxilios al momento de ser rescatado el accidentado. • Comunicación inmediata con el servicio de emergencias al 131 (ambulancia).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.14. Riesgo o contingencia de volcamientos de vehículos y/o maquinaria

Tabla 8.1.1 Riesgo de volcamientos de vehículos y/o maquinaria	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se debe evitar circular por pendientes pronunciadas o a exceso de velocidad y sobrecargar la maquinaria y camiones. • La maquinaria y camiones deben circular a una distancia prudente entre sí. • Mantener la revisión técnica de la maquinaria y camiones al día. • Los conductores de las maquinarias deben tener licencia de conducir acorde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Forma de control y seguimiento	Delimitación de ruta dentro del área del proyecto de la cual el jefe directo se encargará de supervisar, al igual que el flujo y distancia de la maquinaria. Se mantendrá en oficina los documentos que respalden la revisión técnica de la maquinaria y camiones, al igual que una copia de las licencias de conducir de los operadores conductores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones a implementar para controlar la emergencia	• Paralización de todas las obras • Si alguien está aprisionado debajo del vehículo o maquinaria, no debe ser retirado a menos que haya suficientes personas con fuerza para hacerlo. • No debe moverse de la posición original a las víctimas. Si es posible, es conveniente examinarlas tomando el pulso en el cuello o la muñeca, observando su respiración. Debe visualizarse heridas, fracturas o hemorragias atendiéndolas con seguridad. • Prestar primeros auxilios al operador de la maquinaria. • Comunicación inmediata al 131.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.15. Riesgo o contingencia de derrumbes en zanjas de excavación

Tabla 8.1.1 Riesgo de derrumbes en zanjas de excavación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de excavación mayores a 2,5m que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El material de excavación se almacenará a una distancia mínima, mayor a la profundidad de la excavación contada desde el borde de esta. • siempre que haya operarios trabajando en el interior de la excavación, se mantendrán al menos dos en el exterior, los que actuarán como ayudante de trabajo. • En la obra se dispondrán de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. que se reservarán como equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para socorrer a los trabajadores en caso de emergencias. • Se evitará la presencia de agua en las excavaciones. • La zona de excavación en todo momento se mantendrá limpia y libre de rocas, rodados, escombros, especies arbóreas y cualquier otro objeto que pueda afectar la estabilidad de la excavación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	• La zona de excavación estará debidamente señalizada y solo accederán a ella el personal estrictamente necesario. • Se dispondrá de luz suficiente ya sea natural o artificial durante las horas de trabajo dentro de la excavación. • Se protegerán los taludes de excavación de los impactos que puedan producir los vehículos o maquinarias que transiten por la zona. • No se acumulará ningún tipo de material a menos de 0,5m del borde de excavación.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo de estas obras se encargará de supervisar, que todas las medidas de prevención se cumplan al momento de realizar los trabajos. Así como de entregar los elementos de protección adecuados para los trabajadores. El supervisor de obra realizará una revisión diaria (sobre todo después de eventos climáticos) de los bordes superiores de excavación dejando constancia de cualquier observación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.16. Riesgo o contingencia de Movimientos sísmicos

Tabla 8.1.1 Riesgo Movimientos sísmicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitar al personal con los pasos a seguir ente esta situación de riesgo. • Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. • Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. • Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. • Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz. • Listado actualizado del personal que trabaja durante la ejecución del proyecto en las diferentes áreas y asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personar de cortar el suministro eléctrico, agua y gas. • Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Forma de control y seguimiento	En fase de construcción: • Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. • Que no existan líneas eléctricas improvisadas. • Existencia de un perímetro señalizado en las pilas de acopio. • Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Acciones a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. • Se deben des-energizar todas las máquinas o equipos eléctricos. Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. • Alejarse de estructuras elevadas a una distancia mínima de 1,5 veces la altura de la estructura. • No afirmarse de circuitos energizados ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. • Alejarse de ventanas y abrir las puertas • No encender fósforos ni encendedores. • Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espalda a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. • Las personas asignadas deben cerciorarse de que no existan incendios, escapes de gas, agua, inflamables, deterioro de murallas, pisos, cableado eléctrico, etc., para que con esta información los mandos altos puedan determinar si las actividades se suspenden o se reinician parcial o totalmente. • Si no se observan daños en los servicios de electricidad, agua y gas se debe reponer en forma gradual los servicios para prevenir fugas y/o accidentes. • Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie. • Si va conduciendo; deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere el término del movimiento telúrico. Procedimientos después del sismo en fase de construcción: • Una vez finalizado el sismo desplazarse hacia la zona de seguridad, evitar pisar pozas de aguas, ya que si hubiera algún conductor energizado puede estar en contacto con él y generar un problema mayor de electrocución. • Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a mutualidad asociada, si se requiere de atención médica. • Cortar los suministros de los gases, de proceder, presiones que están en uso cerrando las válvulas de los cilindros a presión y posteriormente colocando el gorro para proteger la válvula de algún daño. • Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente, proceder a brindarle los Primeros Auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial, mientras llega ambulancia para su traslado a un centro asistencial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

8.1.17. Riesgo o contingencia de lluvia extrema, inundaciones fluviales, e inundaciones repentinas, inundaciones por tormentas.

Tabla 8.1.1 Riesgo de lluvia extrema, inundaciones fluviales, e inundaciones repentinas, inundaciones por tormentas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la superficie del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción: • Se revisarán los pronósticos del tiempo periódicamente frente a posibles eventos de tormentas fuertes en corto plazo. Dependiendo de la intensidad de estos eventos se tomarán medidas desde la protección de materiales de construcción hasta la suspensión de la jornada laboral. (http://www.meteochile.gob.cl/PortalDMCweb/index.xhtml). • Se mantendrá una revisión constante de la página del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED https://senapred.cl/). Fase de operación: • El terreno en su condición existente de manera natural evacua naturalmente hacia el colector existente D=600. Sin embargo, con la impermeabilización de la superficie producto de la construcción, se generará un aumento en la escorrentía del terreno, por lo tanto, se diseña el estanque de retención de tubo de control para garantizar que la escorrentía con Proyecto sea superior a la escorrentía actual, para periodos de retorno de 10,25 y 100 años. • El terreno tiene una infiltración muy baja por lo que se desprecia la contribución de la infiltración en la mitigación del caudal generando un factor de seguridad añadido al cálculo del volumen de retención. En consecuencia, de las obras propuestas, el terreno otorgará un caudal menor de aguas lluvias que se inyectará a la solución, debido a la implementación del estanque de retención.
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: Registro meteorológico en épocas de mayor probabilidad de lluvias y frentes de mal tiempo (otoño e invierno). Fase de operación: La administración de los edificios se encargará de mantener la limpieza de los sumideros y canales de aguas lluvias para asegurar un correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas lluvias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones a implementar para controlar la emergencia	Construcción • Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. • Evacuar la faena • El superior a cargo de dar aviso a las autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia de este tipo, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos de la emergencia. • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.18. Riesgo o contingencia para incendios vegetacionales

Tabla 8.1.1 Riesgo para incendios vegetacionales	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. • Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. • Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. • Evacuar y aislar el área afectada. • El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno. • El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. • En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.19. Riesgo o contingencia afloramiento y/o intersección de la napa

Tabla 8.1.1 Riesgo afloramiento y/o intersección de la napa	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En Faenas que incluyan excavación y movimientos de tierra en fase constructiva
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se capacitará al personal que ejecute obras de excavación en el área del proyecto. • Las excavaciones se efectuarán no mayores a la profundidad requerida por las fundaciones de los edificios y las demás obras que impliquen movimientos de tierra en el área del proyecto. • Las obras que impliquen excavaciones en el proyecto, se ejecutarán en días que no exista precipitación y en caso de ejecutarse en días posteriores a los que se presente precipitación, solo se ejecutarán excavaciones en los sitios en donde el terreno se presente completamente seco, con la finalidad de que no se presente una confusión con un posible afloramiento de la napa y la humedad producto de la precipitación.
Forma de control y seguimiento	Se revisará constantemente la presencia de humedad en maquinarias, material extraído y sitios de excavación en las obras que impliquen movimientos de tierra y excavaciones, que puedan dar inicio de la cercanía de las acciones de las obras con el nivel freático de la napa subterránea, además de la supervisión de estas obras por el jefe de obra.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Persona que detecte una anomalía un posible afloramiento de la napa en el sector donde se ejecute la excavación, deberá dar aviso inmediatamente al jefe de obra y detener las obras. • Se delimitará el área, debidamente señalizada, en el cual se produzca posible afloramiento de la napa. • Se restringirá el acceso y contacto con el posible afloramiento por todo el personal, maquinaria, material y residuo generado dentro de la obra. • Se observará si, previamente a la delimitación del área, el afloramiento ha tenido contacto con algún producto, insumo u otro, que pudiese afectar la calidad del recurso. De ser el caso, se deberá contener el agua con un material absorbente, el cual será depositado en un contenedor debidamente señalizado y almacenado en el sector de la instalación de faenas según corresponda en relación a las características del producto en contacto, el cual posteriormente será retirado por una empresa autorizada para su disposición final. • No se reanudarán las obras hasta que el nivel freático descienda naturalmente. De no ser el caso, se solicitará el procedimiento, medidas y recomendaciones a implementar a los organismos competentes para dar solución al afloramiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El titular se compromete a presentar un informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento. Remitiendo a la Superintendencia del Medio Ambiente y que contenga los siguientes puntos: • Antecedentes relativos al evento o accidente. • Identificación del área afectada y su extensión. • Identificación y explicación de posibles técnicas y/o acciones a implementar hacia el o los recursos naturales afectados. • Protocolo aplicable al manejo de residuos sólidos generados por la contingencia, al margen de la normativa aplicable. • Identificación de los parámetros representativos y normativas a utilizar para el monitoreo de los componentes ambientales afectados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

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

Tabla 8.1.1 Riesgo por eventos de afloramiento de aguas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Realización de capacitaciones de carácter trimestral con registro de asistencia en las que se indiquen los protocolos de reacción a la hora de enfrentar un evento de afloramiento (informar a los encargados de obras y seguir las instrucciones de seguridad entregadas por el personal competente).
Forma de control y seguimiento	Registro y firmas de los trabajadores que fueron participes de las charlas informativas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros mínimos a considerar serán los siguientes: pH, temperatura, Conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto, turbidez y Solidos totales disueltos de según NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	definitiva en conjunto con la Autoridad. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

8.1.21. Riesgo o contingencia para excavaciones a tajo abierto

Tabla 8.1.1 Riesgo para excavaciones a tajo abierto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de excavación mayores a 2,5m que se realicen durante la fase de construcción del proyecto del área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se realizará un cerco perimetral de seguridad para evitar que personas no especializadas se acerquen a la zona del accidente. • Se paralizarán las obras en la zona hasta que la emergencia haya pasado y el lugar haya sido inspeccionado por el profesional a cargo. • Una vez estabilizado derrumbe de la zanja un equipo técnico se encargará del rescate de posibles afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.1 de la Adenda

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas generales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

9.1.1. D.S. N°100/2005 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.

Tabla N° 9.1.1 D.S. N°100/2005 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.	
Componente/materia:	Normas generales
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA).
Forma de control y seguimiento	Seguimiento de la RCA.

9.1.2. Ley N°19.300/1994 Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente – Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla N° 9.1.2 Ley N°19.300/1994 Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente – Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Normas generales
Otros cuerpos legales asociados	D. S. N°40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental. D.S. N°30/2023, Aprueba la modificación al Decreto Supremo Nº 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Ley N°20417/2010 del Ministerio Secretaría General De La Presidencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Se acredita el cumplimiento mediante la presentación de la presente Declaración de Impacto Ambiental ante el SEIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA).
Forma de control y seguimiento	Seguimiento de la RCA.

9.1.3. Ley N°21.455/2025 Ley Marco de Cambio Climático - Ministerio de Medio Ambiente

Tabla N° 9.1.3 Ley N°21.455/2025 Ley Marco de Cambio Climático - Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normas generales
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta ley incorporando la variable cambio climático de forma general y transversal en el desarrollo del presente proyecto. Analizando la posible existencia de una sinergia negativa entre los efectos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	provocados por la ejecución del proyecto y los efectos adversos del cambio climático sobre los componentes ambientales que son objeto de protección en el SEIA. Además de las posibles emergencias y situaciones de riesgo, potenciadas por el cambio climático.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de una Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable para el proyecto
Forma de control y seguimiento	Fiscalización del cumplimiento de los compromisos adquiridos en RCA, por parte de la autoridad competente

9.1.4. D.F.L. N°458/1975 Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones - Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla N° 9.1.4 D.F.L. N°458/1975 Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones - Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial
Otros cuerpos legales asociados	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	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de viviendas y urbanizaciones contempladas dentro del Proyecto
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a estas exigencias, mediante la obtención del permiso de urbanización y edificación. Una vez finalizada la fase construcción se dará cumplimiento a las exigencias mediante la Recepción Municipal de Obras otorgada por la Dirección de Obras Municipales. Para obtener recepción de Viviendas, se presentará Resolución de calificación Ambiental Favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Recepción Municipal de Obra y Permiso de Urbanización y Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento y fiscalización de RCA, Permiso de edificación y Recepciones municipales

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

9.2.1. D.S. N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Ministerio de Salud

Tabla N° 9.2.1 D.S. N°148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla una bodega RESPEL que cumple con las condiciones constructivas, de seguridad y operación establecidas en dicha normativa, tal como se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial N°142 (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), donde además se incluye el listado de residuos peligrosos generados, su caracterización, medidas de almacenamiento y disposición final mediante gestores autorizados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Forma de cumplimiento	• Bodega de almacenamiento con base de hormigón impermeable y resistente. • Cierre perimetral de 1,90 m de altura y acceso restringido a personal autorizado. • Distancia mínima de 15 m respecto de los deslindes de la propiedad y separación respecto de otras instalaciones. • Señalización conforme a la NCh 2190:2019. • Capacidad de retención de escurrimientos ≥ 20% del volumen total de los contenedores o del mayor volumen individual. • Almacenamiento en contenedores herméticos y rotulados, por un período máximo de 6 meses. • Implementación de Plan de Contingencia y Plan de Emergencia para el manejo de derrames e incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial (PAS) N°142, Anexo 4 de la Adenda complementaria, que incluye la descripción técnica de la bodega, listado de residuos peligrosos (Tablas 6 y 7), y planes de contingencia y emergencia.
Forma de control y seguimiento	• Supervisión en terreno de condiciones constructivas y operativas de la bodega. • Registro documental del retiro de residuos (boletas/facturas/manifiestos).

9.2.2. Decreto 594/1999 Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo - Ministerio de Salud

Tabla N° 9.2.2 Decreto 594/1999 Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo - Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°594/1999 Ministerio de Salud D.S. N°50/2003 Ministerio de Obras Públicas D.S. N°446/2006 Instituto de Normalización INN-Chile D.S. N°735/1969 Ministerio de Salud D.F.L. 725/1968 Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios higiénicos
Forma de cumplimiento	Se hará uso de baños químicos en los frentes de trabajo que se encuentren a una distancia mayor de 75 m de los baños habilitados en la instalación de faenas. Estos baños serán utilizados por un periodo menor a 6 meses y se llevará un registro de adquisición y retiro de estos dispositivos. Para asegurar un adecuado manejo de los residuos líquidos generados, se implementará un registro trazable de cada retiro de aguas servidas provenientes de los baños químicos. Este incluirá información sobre el operador encargado, la fecha, el volumen retirado, el destino final de los residuos y el número de manifiesto de retiro y disposición, cuando corresponda. Adicionalmente, se ha definido el siguiente formato de registro de retiro de residuos líquidos: Tabla. Formato del registro de retiro de residuos líquidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	<table><tr><th>Fecha de Retiro</th><th>Operador Responsable</th><th>Volumen Retirado (L)</th><th>Disposición Final</th><th>Ubicación Coordenadas UTM WGS 84</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> *Fuente: Tabla 17, Adenda.* Este registro permitirá verificar que cada retiro se realiza conforme a la normativa vigente y bajo los procedimientos adecuados, garantizando la correcta disposición de los residuos líquidos. En fase de operación, las instalaciones de agua potable y aguas servidas serán respaldadas a través de la empresa Essbio S.A, de acuerdo a las Factibilidades N°202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el Proyecto existente (Lote de Rol 2212-694), documento adjunto en el Anexo 2.1 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas del proveedor de baños químicos y de la empresa encargada del retiro, junto con el registro de adquisición y retiro de los dispositivos. Además, se mantendrá un registro del retiro de residuos líquidos, disponible en la instalación de faenas y en la plataforma de Seguimiento Ambiental. -Facturas de la empresa abastecedora de agua potable embotellada, para la fase de construcción -Autorización del sistema de agua potable y aguas servidas, respaldado a través de la empresa Essbio S.A, de acuerdo a las Factibilidades N°202501001365 del 14 de marzo de 2025 para el Proyecto existente (Lote de Rol 2212-694), documento adjunto en el Anexo 2.1 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la oficina de instalación de faenas y actualizados en la plataforma de Seguimiento Ambiental.

9.2.3. D.S. N°148/03 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Ministerio de Salud

Tabla N° 9.2.3 D.S. N°148/03 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud Ley N°20879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos (RESPEL) en instalación de faenas
Forma de cumplimiento	Para la mantención temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto se utilizarán contenedores rotulados, los cuales serán manejados en una bodega exclusiva para este tipo de residuos, además la bodega de residuos peligrosos se ubicará en cada una de las instalaciones de faena del proyecto a una distancia mayor a 15 metros de los deslindes de los lotes o fases constructivas que definen los límites del proyecto. Posteriormente serán retirados por una empresa de transporte autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad también autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria para los sitios de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, registros y/o certificados de retiro, transporte y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

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

9.2.4. D.F.L. 725/1968 Código Sanitario - Ministerio de Salud

Tabla N° 9.2.4 D.F.L. 725/1968 Código Sanitario - Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos no peligrosos y asimilables a domésticos
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 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	Área de acopio de residuos no peligrosos y asimilables a domésticos en instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios generados en la fase de construcción serán almacenados y dispuestos en contenedores de 240 litros de capacidad. Estos residuos serán retirados 3 veces por semana, por lo que, no se generarán condiciones para la proliferación de vectores. Por otro lado, los residuos no peligrosos de la construcción tales como escarpe y restos de metales, madera, papel y cartón, plásticos y escombros, serán retirados, trasladados y dispuestos de parte de una empresa prestadora del servicio autorizada sanitariamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del retiro de residuos generados durante las fases de construcción del proyecto. Documento disponible en la oficina de control del jefe de planta.
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de la instalación de faenas ante posibles organismos fiscalizadores.

9.2.5. D.S. Nº1/2013 Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC - Ministerio del Medio Ambiente

Tabla N° 9.2.5 D.S. Nº1/2013 Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC - Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Gestión de residuos
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 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	En todas las partes, obras y acciones asociadas a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a su obligación de informar la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC. En caso se genere más de lo establecido en los umbrales de reporte, se procederá a realizar la declaración y el medio de verificación corresponderá al poder notarial de la solicitud de registro en la plataforma del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración por ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de la declaración de residuos generados, disponible en base de datos del RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

9.2.6. D.F.L N°850/97 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960 – Ministerio de Obras Públicas.

Tabla N° 9.2.6 D.F.L N°850/97 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960 – Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L N°850/1997 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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos livianos y de carga
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se exigirá a los camiones el cumplimiento de este cuerpo normativo. Para lo cual, se ajustarán a los límites de peso establecidos. Por tanto, no se requerirán las medidas asociadas al artículo 53 del presente cuerpo normativo
Indicador que acredita su cumplimiento	Existencia de contrato con proveedores donde se exija utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente. Registro de materiales y residuos que ingresen y egresen del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

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

Tabla N° 9.2.7 Ley N°17.288/1970 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 - Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural Hallazgos paleontológicos
Otros cuerpos legales asociados	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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Luego de la limpieza y despeje del terreno a intervenir, escarpe y obras de ejecución del proyecto (excavaciones). Excavaciones y movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a la prospección visual en el área de emplazamiento se concluye la ausencia total de materiales arqueológicos en el área de estudio y su entorno inmediato. Sin embargo, en caso de cualquier hallazgo se dará cumplimiento a la normativa instruyendo al personal para detener de inmediato las obras en curso y dar aviso a la supervisión de la faena y de igual forma se informará al Consejo de Monumentos Nacionales de cualquier hallazgo durante la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	• Se detendrán inmediatamente de las obras en un radio de 2 metros de distancia de la ubicación del hallazgo. En caso de ser hallazgos múltiples, Se detendrán inmediatamente de las obras en un radio de 2 metros de distancia desde los especímenes más alejados al centro del lugar del hallazgo. • Se despejará la zona en caso de ser un estrato paleontológico, hasta la clara delimitación de la potencia del nivel. • Se dará Aviso inmediato de la ubicación exacta al jefe de obras del sector del hallazgo y al departamento de medio ambiente del proyecto. • Se delimitará y señalizará el área del hallazgo, indicando la restricción de ingreso del personal y terceros al sector, además de un cierre perimetral de 2 m de alto, para limitar y resguardar el hallazgo. • Se georreferenciará el hallazgo con coordenadas UTM (DATUM WGS84) y se realizará un registro fotográfico con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto general del área del hallazgo. • Se implementarán las medidas solicitadas y recomendadas por el CMN en relación al hallazgo. • Se reanudarán, de ser posible, las obras en el área del hallazgo una vez se resuelva en su totalidad lo estipulado por el CMN en relación al hallazgo puntual.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgo, se comunicará al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 26 y 27 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el Art. 23 del Reglamento de la citada Ley (D.S. Nº 484). Se notificará al CMN del hallazgo a través del departamento de medio ambiente de la obra con la información descrita en el punto anterior en un plazo máximo de 5 días hábiles al descubrimiento del hallazgo
Forma de control y seguimiento	En caso de que corresponda, se realizará respaldo fotográfico, y aviso mediante correo electrónico. Los registros se encontrarán disponibles en oficinas administrativas de la Instalación de Faenas del proyecto. En caso de que corresponda, se realizará respaldo fotográfico, y aviso mediante correo electrónico. Los registros se encontrarán disponibles en oficinas administrativas de la Instalación de Faenas del proyecto.

9.2.8. D.S. N°48/2015 Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo - Ministerio del Medio Ambiente

Tabla N° 9.2.8 D.S. N°48/2015 Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo - Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas debido a actividades de construcción, combustión de maquinaria y tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	El proyecto cumplirá con los estándares de viviendas descritos en el Capítulo 2.2 “Regulación referida al uso y mejoramiento de la calidad de los artefactos” del PDA presente Decreto, lo cual queda establecido por medio de la incorporación de calefactores eléctricos del tipo Aire acondicionado Split Inverter Muro ANWO On - Off preinstalados en las viviendas. De acuerdo a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	los resultados obtenidos en el Estudio de emisiones atmosféricas, Anexo 5 de la Adenda, el Proyecto genera emisiones que no sobrepasan el límite establecido por el artículo 45 del presente Decreto. De acuerdo a los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas que generara el Proyecto tanto en sus fases de construcción, operación y simultaneidad de desarrollo producto de superposición de cronogramas, el Proyecto no debe compensar sus emisiones, producto que no contempla una superación de los límites de 1 ton/año de MP establecidos por el artículo 54 del D.S. N°48/15 del MMA que establece el Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para las comunas de Chillan y Chillan Viejo
Indicador que acredita su cumplimiento	Recepción Municipal de Obra y permiso de Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento y fiscalización de RCA

9.2.9. D.S N°144/1961 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza - Ministerio de Salud

Tabla N° 9.2.9 D.S N°144/1961 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza - Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra, actividades de carga y descarga, tránsito de camiones y maquinaria.
Forma de cumplimiento	Según la estimación de emisiones atmosféricas, las principales actividades generadoras del material particulado y gases de combustión, corresponde a las actividades constructivas del proyecto, asociadas al escarpe movimientos de tierra, excavaciones y relleno. • Revisión técnica al día de vehículos y maquinarias. • Mantenciones periódicas para vehículos y maquinarias. • Encarpado de camiones para evitar la dispersión de polvo desde los materiales transportados. • Límite de velocidad máxima para vehículos y maquinarias de 30 km/h. • Humectación de superficies de suelo donde se realizarán movimientos de tierra (escarpe y/o excavaciones). • Aplicación de supresor de polvo de zonas de tránsito correspondiente a caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones; verificación de camiones encarpados; señaléticas de velocidad dentro del área de emplazamiento del proyecto; registro de la hora y día en que se realizó la humectación y fuente de agua, así

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	como la aplicación del supresor de polvo en caso de ser requerido, junto con la respectiva firma e identificación del personal encargado de dicha acción
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en instalación de faenas de las medidas anteriormente señaladas y/o verificación visual en terreno

9.2.10. D. S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control - Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla N° 9.2.10 D. S. N°4/1994 Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control - Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones D.S. N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°279/1983 Ministerio de Salud D.S. N°1215/1978 Ministerio de Salud D.S. N°114/2003 Ministerio Secretaría General de la Presidencia D.S. N°115/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de camiones en el área de emplazamiento del proyecto
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de construcción del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones y revisiones técnicas. Disponible en la oficina de control del jefe de planta.
Forma de control y seguimiento	Documentos disponibles en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras

9.2.11. D.S. N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla N° 9.2.11 D.S. N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica - Ministerio de Transportes 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	Establece condiciones para el transporte de carga que indica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de materiales y/o carga de camiones
Forma de cumplimiento	Los camiones que transportan materiales serán encarpados, es decir, cubiertos de manera eficaz mediante lonas o plásticos, para evitar que se produzcan escurrimientos o caídas involuntarias. Adicionalmente, antes de comenzar la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	operación de transporte deberán verificarse las condiciones de carga de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y verificación de camiones que ingresen/egresen encarpados y que transporten material para ser utilizado en la construcción del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Los registros se encontrarán en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras. Verificación visual en terreno.

9.2.12. D.S. N°38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia - Ministerio de Medio Ambiente

Tabla N° 9.2.12 D.S. N°38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia - Ministerio de Medio Ambiente

<table>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Emisiones de ruido</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales asociados</td><td>No aplica</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Fase de Construcción</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Todas las actividades constructivas del Proyecto principalmente relacionadas con las actividades de movimiento de tierra y obra gruesa y terminaciones en el área de emplazamiento del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>En base a la modelación realizada, expuesta en el Estudio de Ruido (Anexo 16 de la DIA), las emisiones superan la normativa asociada (D.S. Nº38/11) en algunos puntos, por lo que se hace necesaria la implementación de barreras acústicas.

Tabla. Detalle de las barreras acústicas a implementar
<table>
<tr><th>FASE</th><th>BARRERA</th><th>ALTURA [M]</th><th>EXTENSION [M]</th><th>COMPOSICION</th></tr>
<tr><td>I</td><td>B1</td><td>3.6</td><td>606</td><td rowspan="5">• Panel de OSB 15mm
• Material absorbente 50mm
• Malla para protección o material de mayor densidad
• Tratamiento impermeabilizante
• Soportes anti-viento</td></tr>
<tr><td>II</td><td>B2</td><td>3.6</td><td>495</td></tr>
<tr><td>III</td><td>B3</td><td>3.6</td><td>623</td></tr>
<tr><td>IV</td><td>B4</td><td>3.6</td><td>570</td></tr>
<tr><td>V</td><td>B5</td><td>3.6</td><td>658</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 16 de la DIA.

La barrera está orientada a mitigar los frentes de trabajo en la Etapa de Construcción, enfocándose en la situación crítica que dirige las faenas a menor distancia de los receptores. Se recomienda que una vez implementada la medida, se mantenga durante el desarrollo completo de la Etapa a fin de reducir los niveles de ruido sobre los receptores afectados.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Implementación de barreras acústicas perimetrales en las actividades constructivas del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Verificación visual en terreno respecto a la implementación de las medidas</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

9.2.13. D.S N°158/1980 Fija El Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos - Ministerio de Obras Públicas.

Tabla N° 9.2.13 D.S N°158/1980 Fija El Peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos - Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales asociados	D.S. Nº 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	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vialidad y transporte
Forma de cumplimiento	El Proyecto en su construcción requiere del transporte de materiales en camiones, cuyo tonelaje promedio corresponderá a 27 toneladas. De esta forma, se dará cumplimiento al no exceder el peso máximo permitido. Por otra parte, en todo momento el transporte de cargas hacia y desde el Proyecto se realizará con camiones que cumplan las normas establecidas; de requerir vehículos de tonelaje mayor contarán con las autorizaciones pertinentes a la ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de camiones, se poseerá la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido, control de licencias de operadores de camiones que prestan servicios, control de peso de camiones y carga.
Forma de control y seguimiento	Los registros se deberán mantener en instalación de obras ante posibles fiscalizaciones, inspección visual en terreno.

9.2.14. D.S. N° 298/95 Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos -Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla N° 9.2.14 D.S. N° 298/95 Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos - Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vialidad y transporte
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento al realizar transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto se ajuste a lo indicado en este decreto
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	transportistas que los camiones cumplan con el equipamiento indicado en este decreto.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra del transportista y de las características de los camiones que efectúan el transporte de sustancias peligrosas. Dicha información deberá permanecer en obra para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

9.2.15. D.S Nº 1.665/2002 Modifica Decreto N°19, de 1984 - Ministerio de Obras Públicas.

Tabla N° 9.2.15 D.S Nº 1.665/2002 Modifica Decreto N°19, de 1984 - Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N° 1/2007 del Ministerio de Transporte
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	Vialidad y transporte
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos de la Dirección de Vialidad en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.2.16. Ley N°19.525/1997 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias - Ministerio de Obras Públicas

Tabla N° 9.2.16 Ley N°19.525/1997 Regula Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias - Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Aguas lluvias
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Infiltración de aguas lluvias
Forma de cumplimiento	La descarga de aguas lluvias del Proyecto, se interceptarán se interceptarán mediante sumideros que las conducirán a zanjas de infiltración ubicada en las áreas verdes del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Oficio de aprobación por la entidad correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Oficio de aprobación en instalación de faenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

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 obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Área lavado de ruedas y Lavado de Canoas (Camiones Mixer).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados en Anexo 7.1 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. Nº 16438/2025, de fecha 08 de agosto de 2025 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble, que se pronuncia sobre la Adenda, señalando que se entregan los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 139.

10.1.2. 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 corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	En primer lugar, para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos provenientes de las actividades de construcción, tales como material de escarpe, excavaciones, entre otros, se contará con un área de acopio de residuos no peligrosos, la cual tendrá una superficie estimada de 84 m^2. Respecto a los residuos asimilables a domésticos, estos se almacenarán de manera temporal en contenedores herméticos de 240L de capacidad con tapa y ruedas, dichos contenedores serán ubicados en una bodega específica para este tipo de residuos a la espera de su retiro por parte del servicio municipal.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Los antecedentes técnicos y formales fueron actualizados y presentados en Anexo 3.1 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. Nº 16438/2025, de fecha 08 de agosto de 2025 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble, que se pronuncia sobre la Adenda, señalando que se entregan los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 140.

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

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Como se indicó anteriormente el proyecto se ejecutará en dos fases constructivas, cada una de estas contará con su respectiva instalación de faenas. Dentro de dichas instalaciones se concentrarán los sitios de acopio temporal de residuos, incluidos los residuos peligrosos (RESPEL). Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega especialmente acondicionada para este fin, la cual cumplirá con todas las características constructivas establecidas en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Además, los residuos peligrosos no excederán los 6 meses de almacenamiento, antes de eso serán retirados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria. La ubicación de las bodegas de residuos peligrosos se definió considerando factores externos, como la distancia a cuerpos de agua.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales fueron presentados actualizados en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. Nº 21916/2025, de fecha 15 de octubre de 2025 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble, que se pronuncia sobre la Adenda Complementaria, señalando que se entregan los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 142.

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 sobre educación ambiental relacionado con la protección del humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo"

Tabla N° 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario sobre educación ambiental relacionado con la protección del humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo".	
Impacto asociado [*si aplica*]	Posible afectación del Humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo"
Fase del Proyecto a la que aplica	Posterior entrega de conjunto habitacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Generar actividades que fomenten la educación ambiental de los futuros residentes del Proyecto con respecto a los beneficios e importancia que el humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo" posee en las distintas variables ambientales. Descripción: Una vez que más del 60% de las viviendas se encuentren habitadas por sus futuros residentes, se realizarán actividades educativas enfocadas a la protección del humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo" a los residentes, con el objetivo que logren identificar los beneficios que otorgan estos ecosistemas y hacerlos participe de su cuidado. Justificación: Protección del humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo" y desarrollo de la consciencia ambiental de la comunidad con su medio ambiente
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sedes sociales y áreas verdes del humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo". Forma: Una vez que más del 60% de las viviendas del Proyecto se encuentren habitadas, se coordinará con la junta de vecinos, o en su defecto, de no estar constituida a la fecha propuesta de la actividad, con los dirigentes respectivos del proyecto social, actividades de educación ambiental enfocadas a la protección del humedal "Río Chillán – Estero Las Toscas y Maipo". Las actividades a realizar se desarrollarán de dos formas, primero se entregarán contenidos teóricos relacionados a los humedales, su importancia de conservación, los servicios ecosistémicos que prestan a la comunidad y de las especies que ahí residen. Posteriormente, se llevarán a cabo actividades prácticas en áreas del humedal, en donde el objetivo será identificar los contenidos teóricos planteados, reconocer las especies, tenencia responsable de mascotas y realizar actividades de limpieza por parte de la comunidad. A modo de cierre de la actividad, se realizará un papelógrafo descriptivo, donde los mismos residentes colocaran especies y amenazas identificadas, y medidas de protección hacia el humedal, quedando esta cartografía en la junta de vecinos. Oportunidad: Una vez que más del 60% de las viviendas se encuentren habitadas, se realizarán las actividades, al menos 2 veces, durante los 2 primeros años o hasta que la totalidad de viviendas sea entregada.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y de asistencia de los participantes.
Forma de control y seguimiento	La documentación y registros serán remitido a la SMA y a la Municipalidad de Chillán

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueológica

Tabla N° 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueológica	
Impacto asociado [*si aplica*]	Posible afectación ante eventual hallazgo de un material arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar a los trabajadores sobre el componente arqueológico y sobre los procedimientos en caso de hallazgos. Descripción: Previo al inicio de actividades de movimiento de tierras se realizará una inducción a los trabajadores de la obra, con el fin de capacitarlos sobre el componente arqueológico y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos. Estas charlas deben ser realizadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. En caso de evidenciarse restos arqueológicos, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Art. 26 de la Ley 17.288.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	Justificación: A través de la charla los trabajadores estarán capacitados para realizar los procedimientos correspondientes frente a un posible hallazgo arqueológico
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro de la instalación de faenas. Forma: Se realizará una charla dentro de la instalación de faenas a los trabajadores en donde se capaciten sobre el componente arqueológico y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos. Esta será realizada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología previo al inicio de la actividad de movimientos de tierra del Proyecto. Oportunidad: Previo a las actividades de movimientos de tierra, tal como limpieza, escarpe y excavaciones sub-superficiales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de capacitación donde se indique los contenidos de la inducción realizada, una constancia de asistentes a la misma, junto a sus firmas y una síntesis de los comentarios, observaciones y preguntas realizadas durante el desarrollo de las mismas.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales el informe correspondiente una vez que se haya realizado

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Retiro de fase líquida de piscina del sistema de lavado de canoas.

Tabla N° 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Retiro de fase líquida de piscina del sistema de lavado de canoas.	
Impacto asociado [*si aplica*]	Descarga de riles
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la descarga de riles provenientes del lavado de canoas al sistema de alcantarillado. Descripción: Se retirará el componente líquido de la piscina de decantación por medio de una empresa externa debidamente autorizada. Justificación: Existencia de fase líquida que no logra evaporarse, acumulándose en la piscina generando el requerimiento de su retiro externo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Piscina de recolección de riles del lavado de canoas. Forma: Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de la piscina. Cuando gran parte del agua se haya evaporado, se retirará el material sólido endurecido, mientras que el excedente de agua que no haya logrado evaporarse, será retirado por el servicio de una empresa técnica autorizada, la cual será responsable la disposición final de los riles. Oportunidad: Al término de las obras que impliquen el uso de hormigón para cada fase constructiva o en caso de ser requerido con anterioridad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro de boletas y facturas del servicio de la empresa encargada del retiro de la fase líquida de la piscina de decantación, además del certificado que acredite que la empresa está capacitada y autorizada para ejecutar el retiro y disposición final del residuo.
Forma de control y seguimiento	Constante verificación de la piscina mientras se desarrollen las actividades de lavado de canoas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Inspección y Mantenimiento del Sistema de Manejo de Aguas Lluvia

Tabla N° 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Inspección y Mantenimiento del Sistema de Manejo de Aguas Lluvia	
Impacto asociado [*si aplica*]	Inspección y Mantenimiento del Sistema de Manejo de Aguas Lluvia
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Garantizar el correcto funcionamiento del sistema de manejo de aguas lluvia y minimizar el ingreso de residuos a la red de drenaje. Descripción: Se implementará un plan de inspección y mantenimiento periódico del sistema de manejo de aguas lluvia, el cual incluirá la revisión de rejillas y retiro de residuos acumulados y ejecución de acciones correctivas cuando sea necesario. Durante la fase de construcción del proyecto inmobiliario "Modificación de proyecto habitacional Las Mariposas", el titular será el responsable de llevar a cabo las inspecciones periódicas del sistema de manejo de aguas lluvia. Una vez que el proyecto entre en operación, la responsabilidad de realizar estas inspecciones recaerá en el administrador de los respectivos condominios, asegurando así el mantenimiento y correcto funcionamiento del sistema durante su fase operativa Justificación: Este compromiso permitirá asegurar el adecuado desempeño de sistema de manejo de aguas lluvia, evitando obstrucciones y acumulaciones de residuos que puedan afectar su eficiencia y generar impactos ambientales adversos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En todas las áreas del proyecto "Modificación de proyecto habitacional Las Mariposas" donde se hayan instalado rejillas y sedimentadores para la captación y conducción de aguas lluvia. Forma: La implementación se realizará mediante inspecciones visuales en los puntos de captación, verificando la acumulación de residuos sólidos y plásticos en las rejillas de las cámaras principales, y evaluando la acumulación de sedimentos en los sumideros. En caso de detectar residuos, se procederá a su retiro inmediato y, si es necesario, a la limpieza de los sedimentadores. Las inspecciones se registrarán en informes con evidencia fotográfica. Oportunidad: Estas actividades se llevarán a cabo después de eventos de lluvia significativa, así como al inicio y al final de la temporada de lluvias. Durante la fase de construcción, la empresa a cargo de la obra será responsable de ejecutar estas acciones, mientras que, en la fase de operación, la responsabilidad recaerá en el administrador de los respectivos condominios, asegurando la continuidad del mantenimiento del sistema de manejo de aguas lluvia.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento del compromiso se verificará mediante la generación de informes de inspección con registros fotográficos, donde se documentará la revisión de las rejillas y sedimentadores, así como el retiro de residuos sólidos y plásticos acumulados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los registros en oficinas, en caso que la autoridad lo requiera.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido y Vibraciones

Tabla N° 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido y Vibraciones	
Impacto asociado [*si aplica*]	Posible emisión de ruidos y vibraciones que supere los límites establecidos en la norma D.S. N°38/2011 MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar el cumplimiento de la Norma D.S N°38/2011 en los receptores del proyecto, con énfasis en los receptores PA, P4 y P5 Descripción: Se realizará un monitoreo de ruido, con mediciones al inicio de cada fase de construcción del proyecto en horario diurno, durante la fase de construcción del proyecto, en los receptores más susceptibles a que se vea superada la norma de ruido. Justificación: La medición de ruido permitirá definir la efectividad de las medidas de control, además de determinar si se requiere la instalación de barreras acústicas adicionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los sectores donde se ubican los receptores más susceptibles identificados en el estudio de ruido del proyecto, principalmente en los receptores más cercanos a las actividades que se desarrollen en el proyecto en evaluación, específicamente en los receptores PA, P4 y P5, receptores identificados como los más sensibles de acuerdo al estudio de ruido elaborado para el proyecto. Forma: Durante la fase de construcción, se realizará un monitoreo con mediciones al inicio de cada fase de construcción del proyecto, los monitoreos se realizarán en todos los receptores con niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/2011 del MMA en el estudio de ruido del proyecto a partir de lo cual, luego de realizada la actividad, se generará un informe con los resultados del monitoreo indicando además la metodología y equipamiento utilizado para la medición. Además, durante esta oportunidad se verificará el estado de las barreras acústicas a implementar mediante siguiendo el siguiente plan de mantención de barreras y de las medidas de control consideradas. Plan de mantención de barreras: Designará personal de obra a cargo de la mantención de las barreras acústicas y otras medidas de control de ruido. El personal a cargo mantendrá un registro de las medidas de control instaladas en cuanto a la fecha y ubicación, lo que permitirá el seguimiento adecuado del estado de cada solución, asegurando su correcto desempeño. Se mantendrá dicho registro disponible en obra en caso de fiscalización. Se mantendrán en buen estado las soluciones, verificando que no presenten daños por desgaste, humedad o mal uso. En caso que la solución presente desgaste significativo, se realizará la reparación y/o reposición de la solución, según cada situación encontrada. Lo anterior procurando mantener la cobertura indicada para las actividades del proyecto. La verificación del estado de las medidas de control de ruido se realizará mensualmente, al inicio de las actividades de monitoreo de ruido procurando, además, contar con las medidas necesarias para el desarrollo de la actividad planificada. Oportunidad: Durante la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo que incluya resultados, equipos y metodología utilizada en la medición y el respectivo análisis de cumplimiento del D.S 38/2011. Registro de labores de mantenimiento y seguimiento de labores de mantención de medidas de control como las barreras acústicas.
Forma de control y seguimiento	Informes con los resultados de los monitoreos disponibles en las oficinas de instalación de faenas del proyecto, los que a su vez serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente, con un plazo máximo de 30 días desde que se haya realizado la actividad. Además de remitir el registro de la mantención de las medidas de control tales como la barrera acústica que se implementará.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

12. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES

12.1. Plan de Seguimiento: Programa de humectación

Tabla. Plan de Seguimiento: Programa de humectación	
Componente del medio ambiente sujeto a medición y control	Emisiones atmosféricas
Impacto ambiental y medida asociada	El programa de humectación tiene como objetivo reducir la resuspensión de material particulado causada por el tránsito de vehículos y camiones en caminos de acceso no pavimentados, con el fin de evitar la contaminación atmosférica
Ubicación de los puntos de control	Al interior del área del Proyecto, en caminos no pavimentados, zonas de movimientos de tierra y acumulación de materiales
Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución del componente ambiental	Para la humectación de caminos, los parámetros ambientales evaluados son: Reducción del polvo: Medida de la disminución del polvo en el aire. Calidad del aire: Evaluación de los contaminantes atmosféricos. Humedad del suelo: Verificación del nivel de humedad del suelo, por eso solo se realizará en la temporalidad de ausencia de humedad (verano y primavera).
Límites permitidos o comprometidos.	Al interior del área del Proyecto, en caminos no pavimentados, zonas de movimientos de tierra y acumulación de materiales e iniciaran una vez comiese la fase de construcción del Proyecto y durante toda la etapa.
Duración y frecuencia del seguimiento para cada parámetro.	La frecuencia de humectación de 3 veces al día en periodos de ausencia de humedad (temporada de primavera y verano).
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Se mantendrá un registro con información de humectación de caminos
Plazo y frecuencia de entrega de informes con la evaluación de los resultados	Se mantendrán disponibles los registros en oficinas, en caso que la autoridad lo requiera.

12.2. Aplicación Supresor de Polvo

Tabla. Aplicación Supresor de Polvo	
Componente del medio ambiente sujeto a medición y control	Emisiones atmosféricas
Impacto ambiental y medida asociada	La aplicación de supresores de polvo tiene como objetivo mitigar la resuspensión de material particulado generado por el tránsito de vehículos y camiones en caminos de acceso no pavimentados, con la finalidad de prevenir la contaminación atmosférica
Ubicación de los puntos de control	Al interior del área del Proyecto, en caminos no pavimentados, zonas de movimientos de tierra y acumulación de materiales
Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución del componente ambiental	Los parámetros para evaluar la aplicación de supresores de polvo son: Reducción del polvo en el aire. Calidad del aire. Nivel de humedad del suelo.
Límites permitidos o comprometidos.	La aplicación del supresor de polvo será gestionado y ejecutado por el Titular. Se realizará durante las estaciones de primavera y verano cada tres meses, condicionado a la Planilla de aplicación y evaluación del supresor de polvo y/o la pavimentación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

	de las rutas. Estas serán realizadas al interior del área del Proyecto, en caminos no pavimentados, zonas de movimientos de tierra y acumulación de materiales
Duración y frecuencia del seguimiento para cada parámetro.	Se realizará durante las estaciones de primavera y verano cada tres meses, condicionado a la Planilla de aplicación y evaluación del supresor de polvo y/o la pavimentación de las rutas
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Se elaborará un informe trimestral con los resultados del monitoreo. También se registrarán los detalles de la aplicación del supresor de polvo en el camino de acceso al Proyecto no pavimentados, incluyendo el nombre del chofer, la patente del vehículo, el recorrido, la frecuencia y las facturas correspondientes.
Plazo y frecuencia de entrega de informes con la evaluación de los resultados	Los antecedentes estarán disponibles en las oficinas para su revisión por parte de las autoridades en caso de una fiscalización.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

El aviso del ingreso de la DIA del proyecto "Modificación proyecto habitacional las Mariposas" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de marzo de 2025 y en el diario Diario Electrónico Extracto Legal con fecha 03 de marzo de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Radio Ñuble, frecuencia 89.7 en FM y 900 AM, entre los días 04 de marzo de 2025 y 10 de marzo de 2025, según consta en el certificado emitido por la misma radio de fecha 11 de marzo de 2025.

Con fecha 14 de abril de 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XVI Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación proyecto habitacional las Mariposas 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar" – Tabla 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona" – Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural"
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en el siguiente apartado de este documento: – Capítulo 8 Medidas Relevantes de los Planes de Contingencias y Emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el siguiente apartado de este documento: - Capítulo 9 Normativa de Carácter Ambiental Aplicable.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el siguiente apartado de este documento: - Capítulo 11 Compromisos Ambientales Voluntarios

KRE

Firmado por: Any Riveros Aliaga
Fecha: 30/10/2025 15:28:13 CLST

Any Riveros Aliaga

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166764413