

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “AMPLIACIÓN CONJUNTO
HABITACIONAL MACRO LOTE O LOS ÁNGELES”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	12
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto	19
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	20
4.5.	Mano de obra	21
4.6.	Fase de construcción	21
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	21
4.6.2.	Suministros básicos	24
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	28
4.6.5.	Residuos	36



4.7.	Fase de operación	39
4.7.1.	Partes obras y acciones	39
4.7.2.	Suministros básicos	40
4.7.3.	Productos generados	40
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	40
4.7.5.	Emisiones y efluentes	40
4.7.6.	Residuos	44
4.8.	Fase de cierre	45
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	45
5.1.	Salud de la población.....	45
5.2.	Recursos naturales renovables	46
5.2.1.	Suelo.....	46
5.2.2.	Agua	46
5.2.3.	Aire	46
5.2.4.	Biota	47
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	47
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	48
5.5.	Valor ambiental.....	48
5.6.	Valor paisajístico y turístico	48
5.7.	Patrimonio cultural	49
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	49
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	49
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	54
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	62
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	66
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	67
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	68
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	69
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	70
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	70
8.1.1	Riesgo o contingencia: Actividad sísmica	70
8.1.2	Riesgo o contingencia: lluvias intensas	72



8.1.3	Riesgo o contingencia: Derrame de combustible y otros líquidos.....	74
8.1.4	Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario	76
8.1.5	Riesgo o contingencia: Accidente durante el transporte de sustancias o productos peligrosos	77
8.1.6	Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas	79
8.1.7	Riesgo o contingencia: Falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos	81
8.1.8	Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de contenido de baños químicos	85
8.1.9	Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame producto del lavado de ruedas y/o canoas	87
8.1.10	Riesgo o contingencia: Deterioro de placas OSB.....	88
8.1.11	Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables	89
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	91
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	91
9.1.1.	Norma D.F.L. N° 458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.....	91
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	91
9.2.1.	Norma Decreto N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente	91
9.2.2.	Norma Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	92
9.2.3.	Norma Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	92
9.2.4.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud.....	93
9.2.5.	Norma Decreto Supremo N°4/2019 del Ministerio del Medio Ambiente.....	94
9.2.6.	Norma Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	95
9.2.7.	Norma Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud.....	96
9.2.8.	Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.....	96
9.2.9.	Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	98
9.2.10.	Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud	98
9.2.11.	Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud	99
9.2.12.	Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud	101
9.2.13.	Norma D.S. N.° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas.....	101
9.2.14.	Norma D.F.L. N.° 850 del Ministerio de Obras Publicas.....	102
9.2.15.	Norma D.S. N.° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas.....	103
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	104
9.3.1.	Norma N° 17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.° 17.288	104
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	105
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	105
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	105
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase.	105
10.2.2.	Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos	105
10.2.3.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce	106
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	106



11.1.	Compromiso ambiental voluntario	106
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicaciones y manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del proyecto	107
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Charlas Arqueológicas.....	108
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Avifauna	108
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido	109
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Inspección de nidos activos	111
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Charlas de anfibios	112
11.2.	Condiciones o exigencias	113
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	113
1.1.	Participación ciudadana informada	113
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	114
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	114



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“AMPLIACIÓN CONJUNTO HABITACIONAL MACRO LOTEOS LOS ÁNGELES”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Constructora García Ltda.
Domicilio	Claro Solar 835 of 401, Temuco
Nombre del representante legal	José Miguel García Echevarri
Domicilio del representante legal	Claro Solar 835 of 401, Temuco

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteos Los Ángeles” tiene por objetivo responder a la demanda habitacional de la comuna de Los Ángeles, mediante la habilitación y construcción de 835 viviendas para uso residencial, las cuales contarán con estacionamientos, equipamientos, obras de circulación y áreas verdes.
Descripción general del proyecto	El proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteos Los Ángeles” corresponde a la modificación del proyecto “Macro Loteos Los Ángeles”. El proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteos Los Ángeles”, consiste en la ampliación del referido proyecto inmobiliario mediante la construcción de 835 viviendas adicionales que se emplazarán en los Lotes 1B1, Lote 1B2 y Lote 1C, emplazado en calle Avenida Las Trancas, comuna de Los Ángeles, en una superficie total de 145.345,3 m ² , con sus correspondientes estacionamientos, áreas verdes y equipamiento. El proyecto se llevará a cabo en 2 subfases constructivas y las viviendas serán destinadas para el uso residencial.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.</i> <i>h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</i> <i>h.1.3 Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i>
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	U.S. \$1.708.780 aproximadamente.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y	Instalación de faenas



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

permanente, para efectos de la caducidad de la RCA															
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No													
		X													
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles” corresponde a la modificación del proyecto “Macro Loteo Los Ángeles”, el cual cuenta con RCA favorable N° °20240800119 del 26 de enero de 2024.												
	X														
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	<p>Tabla: Comparación entre proyecto base y ampliación.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Macro Loteo Los Ángeles</th> <th>Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles</th> <th>Situación Final (combinación de ambos casos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Superficie de terreno (hectáreas)</td> <td>11,3</td> <td>14,5</td> <td>25,8</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de Viviendas</td> <td>612</td> <td>835</td> <td>1.447</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 18. Comparación entre proyecto base y ampliación de la DIA)</p>	Parámetro	Macro Loteo Los Ángeles	Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles	Situación Final (combinación de ambos casos)	Superficie de terreno (hectáreas)	11,3	14,5	25,8	Cantidad de Viviendas	612	835	1.447
	Parámetro	Macro Loteo Los Ángeles		Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles	Situación Final (combinación de ambos casos)										
Superficie de terreno (hectáreas)	11,3	14,5	25,8												
Cantidad de Viviendas	612	835	1.447												
	X														

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Constructora José Miguel García y Cia Ltda.	14/08/2025
Resolución de admisibilidad	20250800189	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/08/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202508102151	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22/08/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202508102149	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 22/08/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202508102150	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 22/08/2025
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.			
Carta de visación del texto para difusión	202508103180	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 21/08/2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202508101333	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 21/08/2025
Registro de carteles informativos	NA	Constructora José Miguel García y Cia Ltda.	08/09/2025
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 21/10/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202508103222	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 03/10/2025
Adenda	NA	Constructora José Miguel García y Cia Ltda.	05/12/2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202508101482	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 09/12/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202508102207	Servicio Ambiental, Biobío	Evaluación Región del 09/12/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2026081038	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14/01/2026
Adenda Complementaria	NA	Constructora José Miguel García y Cia Ltda.	03/02/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20260810231	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/02/2026
Resolución de Ampliación de Plazo	2026080019	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14/01/2026

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
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección General de Aeronáutica Civil
Dirección Regional de Aeropuertos, Region Biobío
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



Superintendencia de Servicios Sanitarios
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles
Gobierno Regional, Región de Biobío

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
319	Superintendencia de Servicios Sanitarios	10/09/2025
117	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	11/09/2025
1131/2025	SAG, Región del Biobío	11/09/2025
19319/2025	SEREMI de Salud, Región del Biobío	12/09/2025
05882/2025	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	12/09/2025
0732	SERNAGEOMIN, Zona Sur	12/09/2025
1061	DGA, Región del Biobío	12/09/2025
27030/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	15/09/2025
196	CONADI, Región del Biobío	15/09/2025
2869	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/09/2025
1419	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	22/09/2025
1023	DOH, Región del Biobío	24/09/2025
5488	Consejo de Monumentos Nacionales	30/09/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
437	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19/12/2025
8109/2025	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	22/12/2025
27631 / 2025	SEREMI de Salud, Región del Biobío	22/12/2025
1554	DGA, Región del Biobío	23/12/2025
1403	DOH, Región del Biobío	24/12/2025
4118	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/12/2025
1994	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	31/12/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
157	DGA, Región del Biobío	17/02/2026
013	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	18/02/2026
145/2026	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Biobío	19/02/2026

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
208	SEREMI de Minería, Región del Biobío	23/08/2025
DDUI 25/2025	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	09/09/2025
42-EA/2025	CONAF, Región del Biobío	09/09/2025
54	SEREMI de Energía, Región del Biobío	10/09/2025
04/1/1645/105 46	Dirección General de Aeronáutica Civil	12/09/2025
167	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	12/09/2025



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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
914	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	09/10/2026
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo Certificado de Informaciones Previas N°1869 (Anexo 03 de la DIA) y al Plan Regulador Comunal de Los Ángeles, el proyecto se encuentra ubicado en la zona catalogada como ZE-2 cuyos usos de suelo permitidos son: Residencial. Actividades productivas: solo talleres inofensivos. Equipamiento: comercio (excepto discotecas, bares y similares), culto y cultura, deporte, educación (excepto centros de orientación o rehabilitación conductual), esparcimiento, salud (excepto cementerios y crematorios), seguridad (excepto cárceles y centros de detención), servicios y social, además de infraestructura como transporte, sanitaria y energética. Al respecto, mediante Ord. N°914 de fecha 09 de octubre de 2025, la I. Municipalidad de Los Ángeles indicó: <i>“Respecto a la compatibilidad territorial del proyecto y de acuerdo al actual Plan Regulador Comunal (vigente desde 01 de marzo de 2007 y modificado en dos oportunidades 2009 y 2011). El área donde se emplazará el proyecto "Ampliación Habitacional Macro Loteo Los Ángeles" se sitúa dentro del límite urbano de Los Angeles, específicamente en la zonificación ZE-2 "Zonas Habitacionales de Extensión". Estas zonas son de uso preferentemente residencial con equipamiento restringido. En ese contexto, se informa que no existe incompatibilidad territorial para la construcción de las viviendas presentadas en el presente proyecto”.</i> 		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
2869	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/09/2025
4118	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/12/2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> Si bien el Gobierno Regional se pronunció respecto a la DIA y Adenda del proyecto, no se refirió a su compatibilidad territorial. 		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
2869	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/09/2025
4118	Gobierno Regional, Región de Biobío	30/12/2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> El titular presenta la Estrategia Regional de Desarrollo para la Región del Biobío y su relación con el Proyecto, en la sección 2.2. Artículo 13. Relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo, de la DIA. Al respecto, el GORE se pronunció con observaciones. Posteriormente, en la sección “V. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional” de la Adenda, la titular amplió la información en función de las observaciones realizadas. Por medio de Ord. N°4118 de fecha 26 de diciembre de 2025 el GORE se pronunció conforme respecto a la Adenda. 		



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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
914	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	09/10/2025
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> El titular presentó la Relación del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de la comuna de Los Ángeles, en la sección 2.2.1.6. Plan de Desarrollo Comunal de Los Ángeles 2019 – 2024, de la DIA Por medio de Ord. N°914 de fecha 9 de octubre de 2025, la I. Municipalidad de Los Ángeles indicó en su pronunciamiento: “...Cabe hacer mención que, las iniciativas descritas anteriormente no están contempladas en el proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles” por lo que no existiría relación con los objetivos estratégicos descritos en la tabla 9, es decir, los objetivos N° 2.2; 2.3; 4.1; 5.1 y 6.3. Sin embargo, el proyecto en mención no se contrapone con las líneas estratégicas del PLADECO”. 		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20260810612 del Comité Técnico, de fecha 21 de enero de 2026, citado mediante Oficio N°0273/2026, de fecha 13 de enero de 2026, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió y/o están consideradas en el ICSARA al ser emitidas por el órgano competente.	
<ul style="list-style-type: none"> En cuanto a la relación del proyecto con políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal, se solicita revisión y análisis respecto a la Política Regional de gestión de residuos sólidos domiciliarios 2024-2035 del GORE Biobío. 	<ul style="list-style-type: none"> Ord. N° 05882/2025 de la SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
<ul style="list-style-type: none"> En relación a la calidad de vida de los habitantes, se consulta al titular respecto de la cercanía y disponibilidad de servicios básicos tales como transporte público, educacionales, de salud, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Ord. N° 2869 del Gobierno Regional, Región de Biobío
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
<ul style="list-style-type: none"> DS N°38/2011 MMA: De los antecedentes presentados por el titular, acredita cumplimiento de esta norma. Se solicita a titular realizar monitoreo de ruido una vez implementadas las medidas correspondientes en los receptores sensibles. Utilizar las medidas de control con barrera acústica perimetral y cierre acústico móvil presentadas en proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Ord. N° 19319/2025, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío
<ul style="list-style-type: none"> Respecto de las emisiones atmosféricas (material particulado y gases) y su impacto en la calidad del aire, si bien el titular entrega una estimación de emisiones, se solicita el detalle de cada uno de los análisis realizados, no solo los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Ord. N° 05882/2025 de la SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío



<ul style="list-style-type: none"> • Se solicita al titular describir qué tipo de residuos sólidos asimilables a domiciliarios se generarán en la fase de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ord. N° 05882/2025 de la SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
<ul style="list-style-type: none"> • Se solicita que el titular incorpore medidas de implementación de áreas verdes con plantas nativas, aclimatadas a la zona, para disminuir mantención, riego y atraer fauna nativa (insectos y otros). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ord. N° 05882/2025 de la SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío

3.7.2. Con relación a la Adenda

No aplica. No hay observaciones no consideradas en relación a la Adenda.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No aplica. No hay observaciones no consideradas respecto a la Adenda.

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 encuentra emplazado en Avenida Las Trancas N°2710, comuna de Los Ángeles, provincia del Biobío, región del Biobío.													
Justificación de la localización	<p>La justificación de la localización del presente proyecto se debe a la natural expansión de la comuna y su creciente demanda habitacional. Según indica el Centro de Estudios de Ciudad y Territorio del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el requerimiento de nuevas viviendas en la comuna de Los Ángeles es de 3.487 viviendas (en base a análisis datos censo 2017), por concepto de reemplazo de viviendas no habitables y erradicación del hacinamiento y hogares allegados. Es así como el proyecto contribuye a disminuir el déficit habitacional de la comuna a través de la incorporación de 835 viviendas acogidas al programa DS49 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.</p> <p>Por otra parte, de acuerdo Certificado de Informaciones Previas N°1869 (Anexo 03) y al Plan Regulador Comunal de Los Ángeles, el proyecto se encuentra ubicado en la zona catalogada como ZE-2 cuyos usos de suelo permitidos son: Residencial, entre otros.</p>													
Superficie	<p>La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 14,5 hectáreas.</p> <p>A continuación, se presenta la superficie correspondiente a cada proyecto (original y modificación propuesta).</p> <table border="1" data-bbox="587 1711 1425 1852"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th> <th>subfases Constructivas</th> <th>Lote</th> <th>N° de viviendas</th> <th>Superficie (hectáreas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Macro Loteo Los Ángeles (Existente)</td> <td>–</td> <td>X7-1 y X7-2</td> <td>612</td> <td>11,3</td> </tr> </tbody> </table>				Proyecto	subfases Constructivas	Lote	N° de viviendas	Superficie (hectáreas)	Macro Loteo Los Ángeles (Existente)	–	X7-1 y X7-2	612	11,3
Proyecto	subfases Constructivas	Lote	N° de viviendas	Superficie (hectáreas)										
Macro Loteo Los Ángeles (Existente)	–	X7-1 y X7-2	612	11,3										



	Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles	2	1B1	550	8,2
			1B2	285	4,3
			1C	Cesión de utilidad pública	2,0
	Total			1.447	25,8
(Fuente: Tabla 4. Superficie por etapas, Descripción de proyecto, Anexo 11 de la Adenda)					
	Partes del proyecto	Macro Loteo Los Ángeles (Proyecto existente) Superficie [m2]	Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles Superficie [m2]		
	Sitios	59.569,68	67.000		
	Calles y Pasajes	40.201,29	52.583		
	Áreas Verdes	11.921,83	20.121		
	Equipamiento Municipal	2.335,27	2.165		
	PEAS	–	402		
(Tabla 5. Resumen Superficie General, Descripción de proyecto, Anexo 11 de la Adenda)					
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Vértice	Norte (m)	Este (m)		
	A	5851226	731216		
	B	5851134	731394		
	C	5850958	731350		
	D	5850959	731346		
	E	5850544	731247		
	F	5850605	730993		
Caminos o vías de acceso	<p>Durante la fase de construcción, el acceso al proyecto se realizará a través de la Avenida Las Trancas.</p> <p>En fase de operación, el proyecto se conecta al espacio público mediante vías existentes o en construcción por proyectos vecinos. En el deslinde norte del predio se encuentra Avenida Las Trancas donde se contemplan 2 vías de acceso. En el desline oriente el proyecto contempla la materialización de medio perfil de Avenida El Aromo, que complementa con lo materializado por proyectos vecinos actualmente en construcción. En Avenida El Aromo se contemplan aperturas de mediana que permiten dar continuidad a calle El Labriego, El Monte, y Nahuelbuta.</p>				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo III de la DIA. • Anexo 11.III, Descripción de proyecto, de la Adenda. 				



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase				
Instalaciones de apoyo a la actividad de la fase de construcción (IF)	Estará conformada por:	Temporal	Construcción				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="375 401 537 453">Tipo</th> <th data-bbox="537 401 857 453">Características</th> <th data-bbox="857 401 992 453">Superficie (m²)</th> <th data-bbox="992 401 1109 453">Tipo de edificación</th> </tr> </thead> </table>			Tipo	Características	Superficie (m ²)	Tipo de edificación
	Tipo			Características	Superficie (m ²)	Tipo de edificación	
	Oficinas			Contenedor metálico (tipo container) con un interior recubierto de placa OSB o placa de melamina. Estarán dotados de puestos de trabajo y mobiliario adecuado.	58	Galpón	
	Sala de reuniones			Contenedor metálico (tipo container) con un interior recubierto de placa OSB o placa de melamina. Estarán dotados de puestos de trabajo y mobiliario adecuado.	60	Galpón	
	Bodega			Corresponde a una estructura de madera o metálica con un revestimiento exterior de placas de aluminio zinc y con un interior de placa de OSB.	216	Galpón	
	Talleres			Estructuras diseñadas para realizar labores de corte de fierro, madera, etc. Realizar además actividades de vibración de concreto, fabricación de rejas, cercas, entre otros.	60 / 61	Galpón	
	Bodega RESPEL			Con malla tipo Acma metálica, cierre de fibrocemento, cubierta de zinc alum, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H-20. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S. N°148/03 del Ministerio de Salud. Más información en Anexo 15 (Permiso Ambiental Sectorial art. 142 del D.S. N°40/2012).	15	Galpón	
	Bodega SUSPEL			Bodega de sustancias peligrosas cuya estructura será con perfiles metálicos, malla acma y cubierta zinc alum.	15	Galpón	
	Bodega de combustible			Zona de acumulación de tambores de combustible no mayor a 1 m ³ , conforme al art. 287 del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (petróleo y diésel).	4	Galpón	
Bodega residuos domiciliarios	Construcción de suelo impermeable con cierre de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2 m de altura. Los contenedores se retirarán tres veces a la semana por camión municipal.	10	Galpón				
Acopio residuos de	Zona para almacenar residuos sólidos no peligrosos de la	480	Galpón				



	construcción	construcción.					
	Comedores	Estructura destinada a comedor y cocina para mandos medios, además de sala de reunión. Construcción en madera pino con revestimiento exterior zinc aluminio y piso sólido (radier).	162 / 60	Galpón			
	Baños, duchas y vestidores	8 baños, 8 lavatorios y 8 duchas.	23 / 15 / 63	Galpón			
	Zona de estacionamientos mandos medios	20 estacionamientos para línea de mandos medios, visitas y 1 para discapacidad.	328	Techumbre			
	Zona de lavado de ruedas y canoas	El proyecto cuenta con un sistema de lavado de ruedas, el cual estará dispuesto en la salida de la obra; el lavado de ruedas se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Los camiones ingresaran a un pavimento diseñado exclusivamente para realizar el lavado, tendrá una configuración de "gran baden", el pavimento contara con una canaleta que se conectaran a un estanque que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto del lavado de rueda, estos residuos se mantendrán dentro de una zona de acopio hasta que sean retiradas por una empresa autorizada. Por otra parte, se diseñará una piscina en base a una capa de polietileno para recibir hormigón pobre y evitar la filtración de finos y el agua de la lechada, sobre el hormigón pobre, que a su vez evitará el desmoronamiento de las paredes de esta excavación, se considera una nueva capa de polietileno con el fin de impermeabilizar la piscina y evitar la infiltración de los residuos del camión mixer y lavado de ruedas.	60	Instalación al aire libre			
	Garita guardia	Control de acceso a la instalación de faenas, protección contra intemperie y energía eléctrica.	6	Galpón			
	Zona de seguridad	Zona libre de riesgos para trabajadores o personas durante emergencias.	344	Instalación al aire libre			
Barreras acústicas	Para dar cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA, en la Fase de Construcción será 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.					Temporal	Construcción
	SubFase constructiva	Barrera	Altura (m)	Extensión (m)	Detalle		



	2	B1	3,6	235	- Tratamiento impermeabilizante - Soportes anti-viento																											
	Ver Ilustración 29 Ubicación barreras propuestas, del Anexo 11.1. de la Adenda.																															
Caminos de acceso	<p>El acceso al proyecto se realizará a través de la Avenida Las Trancas.</p> <p>En fase de operación, el proyecto se conecta al espacio público mediante vías existentes o en construcción por proyectos vecinos. En el deslinde norte del predio se encuentra Avenida Las Trancas donde se contemplan 2 vías de acceso. En el desline oriente el proyecto contempla la materialización de medio perfil de Avenida El Aromo, que complementa con lo materializado por proyectos vecinos actualmente en construcción. En Avenida El Aromo se contemplan aperturas de mediana que permiten dar continuidad a calle El Labriego, El Monte, y Nahuelbuta.</p> <p>El proyecto contempla la pavimentación de las vías internas del proyecto además del acceso. De acuerdo a esto se adjuntan en el Anexo 04 de la DIA, el proyecto de pavimentación.</p>					Permanente	Construcción y operación																									
Obras en canales existentes	<p>El proyecto contempla obras de modificación de cauce en la acequia Las Trancas, el cual consiste en la construcción de dos atravesos vehiculares en cajones prefabricados de 1.5x1.5 metros, dos descargas de aguas lluvias proveniente del proyecto habitacional a la acequia, al igual que la descarga de tres sumideros provenientes de ruta Q20.</p> <p>Las coordenadas de las obras de modificación de cauce, son las que se describen en la Tabla 11. Las coordenadas se encuentran en Datum WGS84, Huso 18S.</p>					Permanente	Operación																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Acequia Las Trancas</td> </tr> <tr> <td>Inicio Atraveso 1 (1.5x1.5)</td> <td>5.851.126,27</td> <td>731.380,25</td> </tr> <tr> <td>Fin Atraveso 1 (1.5x1.5)</td> <td>5.851.137,82</td> <td>731.364,79</td> </tr> <tr> <td>Inicio Atraveso 2 (1.5x1.5)</td> <td>5.851.203,23</td> <td>731.234,64</td> </tr> <tr> <td>Fin Atraveso 2 (1.5x1.5)</td> <td>5.851.209,74</td> <td>731.220,39</td> </tr> <tr> <td>Descarga ALL N°1</td> <td>5.851.126,57</td> <td>731.380,25</td> </tr> <tr> <td>Descarga ALL N°2</td> <td>5.851.208,63</td> <td>731.216,38</td> </tr> <tr> <td>Descarga Sumidero N°1</td> <td>5.851.141,50</td> <td>731.363,06</td> </tr> </tbody> </table>		Punto	Norte (m)	Este (m)	Acequia Las Trancas			Inicio Atraveso 1 (1.5x1.5)	5.851.126,27	731.380,25	Fin Atraveso 1 (1.5x1.5)	5.851.137,82	731.364,79	Inicio Atraveso 2 (1.5x1.5)	5.851.203,23	731.234,64	Fin Atraveso 2 (1.5x1.5)	5.851.209,74	731.220,39	Descarga ALL N°1	5.851.126,57	731.380,25	Descarga ALL N°2	5.851.208,63	731.216,38	Descarga Sumidero N°1	5.851.141,50	731.363,06			
Punto	Norte (m)	Este (m)																														
Acequia Las Trancas																																
Inicio Atraveso 1 (1.5x1.5)	5.851.126,27	731.380,25																														
Fin Atraveso 1 (1.5x1.5)	5.851.137,82	731.364,79																														
Inicio Atraveso 2 (1.5x1.5)	5.851.203,23	731.234,64																														
Fin Atraveso 2 (1.5x1.5)	5.851.209,74	731.220,39																														
Descarga ALL N°1	5.851.126,57	731.380,25																														
Descarga ALL N°2	5.851.208,63	731.216,38																														
Descarga Sumidero N°1	5.851.141,50	731.363,06																														



	<table border="1"> <tr> <td>Descarga Sumidero N°2</td> <td>5.851.174,95</td> <td>731.297,82</td> </tr> <tr> <td>Descarga Sumidero N°3</td> <td>5.851.213,09</td> <td>731.219,27</td> </tr> </table> <p>(Fuente: Tabla 11 Coordenadas de la Modificación de Cauce, Anexo 11.1 de la Adenda)</p>	Descarga Sumidero N°2	5.851.174,95	731.297,82	Descarga Sumidero N°3	5.851.213,09	731.219,27								
Descarga Sumidero N°2	5.851.174,95	731.297,82													
Descarga Sumidero N°3	5.851.213,09	731.219,27													
Lotes	De acuerdo al Plano de Subdivisión adjunto en Anexo 02 de la DIA, el Proyecto se emplazará en los lotes 1B1, 1B2 y 1C, en una superficie total de 145.345,3 m ² , el cual tendrá un uso habitacional, de equipamiento, áreas verdes, vialidad y circulación peatonal.	Permanente	Operación												
Áreas verdes	<p>El proyecto contempla la implementación de áreas verdes internas, destinando una superficie total de 20.121 m² aproximadamente, donde se considerarán especies nativas tales como Notros, Guindo Santo, Chin – Chin, entre otros, y para calles y pasajes especies como Canelo, Maitén, Notro, Roble y Quillay. Por otra parte, se considera la implementación de juegos infantiles, máquinas de ejercicios y punto limpio.</p> <p>(Ver Ilustración 16 Ubicación áreas verdes, Anexo 11.1 de la Adenda)</p> <p>Se hace presente que, mediante Ord. N° 145/2026 el SBAP indicó en su pronunciamiento respecto a la Adenda Complementaria la siguiente sugerencia “<i>Considerar la utilización de especies nativas de bajo requerimiento hídrico para espacios de áreas verdes del Proyecto; tales como Tiqui-Tiqui u otras, atendido el escenario de cambio climático y en concordancia con los lineamientos establecidos en la Política Regional de Biodiversidad y el Plan de Acción Regional de Cambio Climático</i>”.</p>	Permanente	Operación												
Estacionamientos	<p>En base a lo establecido en el artículo 7 del PRC de la Comuna de Los Ángeles, Dado que se construirán un total de 835 viviendas, se deben considerar este mismo número de estacionamientos. El proyecto contempla la construcción de 835 estacionamientos para las viviendas y 1 para cada sede, cumpliendo de este modo con la exigencia mínima de estacionamientos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Destino</th> <th>Estacionamientos exigidos</th> <th>Estacionamientos proyectados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Viviendas</td> <td>1 por vivienda unifamiliar ≥40 m² a <140 m²</td> <td>835</td> </tr> <tr> <td>Sede</td> <td>1 cada 100 m² útiles</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>839</td> </tr> </tbody> </table>	Destino	Estacionamientos exigidos	Estacionamientos proyectados	Viviendas	1 por vivienda unifamiliar ≥40 m ² a <140 m ²	835	Sede	1 cada 100 m ² útiles	4	Total		839	Permanente	Operación
Destino	Estacionamientos exigidos	Estacionamientos proyectados													
Viviendas	1 por vivienda unifamiliar ≥40 m ² a <140 m ²	835													
Sede	1 cada 100 m ² útiles	4													
Total		839													
Infraestructura agua potable y aguas servidas	El Proyecto contempla el manejo de agua potable y aguas servidas a través de la conexión a la red de la empresa Essbio S.A. a través de conexión definitiva en fase de	Permanente	Operación												



	<p>operación.</p> <p>Se adjuntó Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional en el Anexo 03 de la DIA, proceso que se encuentra en trámite. En cuanto a los planos de agua potable y aguas servidas, se encuentran adjuntos en los proyectos de urbanización en el Anexo 02 de la Adenda.</p> <table border="1" data-bbox="391 369 1078 436"> <thead> <tr> <th>Parte</th> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> <th>Superficie (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PEAS</td> <td>731209</td> <td>5851188</td> <td>402</td> </tr> </tbody> </table> <p>(fuente: Tabla 13 Coordenadas geográficas de la planta elevadora de aguas servidas, del Anexo 11.1 de la Adenda)</p> <p>*Se hace presente que, en la Adenda, el titular indicó que dado que el proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles” corresponde a un conjunto habitacional con financiamiento mediante subsidios habitacionales DS49, la obtención de la factibilidad sanitaria se encuentra sujeta a la asignación de los recursos correspondientes. En este contexto, la factibilidad será emitida previo al inicio de las obras por parte de la concesionaria, una vez que el proyecto cuente con los subsidios asignados. Cabe mencionar que, en caso de no contar con la factibilidad sanitaria, la obra no podrá dar inicio a su construcción.</p>	Parte	Este (m)	Norte (m)	Superficie (m²)	PEAS	731209	5851188	402		
Parte	Este (m)	Norte (m)	Superficie (m²)								
PEAS	731209	5851188	402								
Infraestructura de aguas lluvias	<p>El sistema de aguas lluvia del proyecto contempla una red de sumideros estratégicamente ubicados para captar el escurrimiento superficial, diseñados de manera que el nivel del agua no sobrepase el ancho máximo permitido. Estos sumideros conducirán las aguas pluviales a través de una red de colectores, los cuales cuentan con diámetros y pendientes adecuados para asegurar un transporte eficiente del caudal hasta los estanques de retención.</p> <p>En cuanto al sistema de retención, se considera la redistribución del estanque existente ubicado al norte del área de desarrollo, en el sector suroeste de la intersección de Calle Las Trancas con El Aromo. Este estanque posee una capacidad de acumulación de 15.783 m³ en una superficie de 10.522 m², permitiendo controlar los caudales que descargan finalmente en la acequia Las Trancas, al norte del proyecto.</p> <p>Debido a que la urbanización del Lote 1B (Fases 1 y 2) contempla la construcción de viviendas y calles en parte del terreno donde se emplaza actualmente el estanque, será necesario dividir dicha infraestructura en varios estanques más pequeños, los cuales se ubicarán en áreas verdes del nuevo proyecto. Estos nuevos estanques deberán, en conjunto, mantener al menos la misma capacidad de acumulación que el estanque original.</p> <p>Para mayor detalle se presenta el plano, memoria de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto de aguas lluvia</p>	Permanente	Operación								



	adjuntos en Anexo 02 de la Adenda.																													
Infraestructura de electricidad	El Proyecto se conectará a la red eléctrica existente a través de la cooperativa Coopelan S.A., la cual cubrirá las necesidades eléctricas mediante conexión definitiva para fase de operación. En Anexo 03 de la DIA, se adjuntó el Certificado de Factibilidad N°4197-2024 con fecha octubre 02 de 2024	Permanente	Operación																											
Señalización de calles	Se dispondrá de letreros con los nombres de las calles y pasajes, a su vez se numerarán las viviendas	Permanente	Operación																											
Viviendas	<p>el proyecto contempla la construcción de 835 viviendas unifamiliares con diferentes superficies, agrupadas en 3 tipos tal como se observa en la siguiente tabla y los planos adjuntos en el Anexo 13 de la DIA.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología</th> <th>Fase 1 (550 viviendas) – N° Viviendas</th> <th>Fase 2 (285 viviendas) – N° Viviendas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pareada Estándar 2P+M 2 Pisos + Mansarda</td> <td>478</td> <td>262</td> </tr> <tr> <td>Individual Estándar 2P+M 2 Pisos + Mansarda</td> <td>14</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Pareada Adulto Mayor 2 Pisos</td> <td>26</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Pareada Discapacitado Físico 1 Piso</td> <td>22</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Pareada Sensorial Mental 3D 2 Pisos</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Pareada Sensorial Físico 3D 2 Pisos</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Total viviendas</td> <td>550</td> <td>285</td> </tr> <tr> <td>Sede social</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Cabe indicar que las viviendas contemplarán un sistema de calefacción eléctrico integrado a las viviendas, el cual consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomba de calor tipo aire acondicionado, aire-aire Split, de 12.000 BTU/hr - Radiador eléctrico de bajo consumo de una potencia de 1000 Watts, el cual tiene dos niveles de potencia (500 y 1000 W). <p>Mayores detalles en el Informe de Estimación de Emisiones atmosféricas (Anexo 3 de la Adenda).</p>	Tipología	Fase 1 (550 viviendas) – N° Viviendas	Fase 2 (285 viviendas) – N° Viviendas	Pareada Estándar 2P+M 2 Pisos + Mansarda	478	262	Individual Estándar 2P+M 2 Pisos + Mansarda	14	1	Pareada Adulto Mayor 2 Pisos	26	0	Pareada Discapacitado Físico 1 Piso	22	12	Pareada Sensorial Mental 3D 2 Pisos	5	5	Pareada Sensorial Físico 3D 2 Pisos	5	5	Total viviendas	550	285	Sede social	2	2	Permanente	Operación
Tipología	Fase 1 (550 viviendas) – N° Viviendas	Fase 2 (285 viviendas) – N° Viviendas																												
Pareada Estándar 2P+M 2 Pisos + Mansarda	478	262																												
Individual Estándar 2P+M 2 Pisos + Mansarda	14	1																												
Pareada Adulto Mayor 2 Pisos	26	0																												
Pareada Discapacitado Físico 1 Piso	22	12																												
Pareada Sensorial Mental 3D 2 Pisos	5	5																												
Pareada Sensorial Físico 3D 2 Pisos	5	5																												
Total viviendas	550	285																												
Sede social	2	2																												

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167872264>

Nombre	Fase
Escarpe	Construcción
Corta de flora y vegetación	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Acciones de compactación y nivelación del terreno	Construcción
Aplicación de supresor de polvo	Construcción
Gestión y mantención de barreras acústicas	Construcción
Habilitación, uso y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción	Construcción

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Subfase 1) 550 viviendas: enero 2026 condicionado a la obtención de la RCA Subfase 2) 285 viviendas: julio 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Subfase 1) junio 2029 Subfase 2) julio 2030
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de instalación de faenas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2029
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de viviendas
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica



En relación a la fase de construcción, la primera subfase del Proyecto que contempla la construcción de 550 viviendas se desarrollará en un periodo aproximado de 42 meses. La segunda subfase constructiva consiste en 285 viviendas y se construirá en aproximadamente 25 meses, comenzará su construcción en junio de 2028 por lo que habrá superposición de actividades entre ambas fases por un periodo de 12 meses.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	120
Operación	-
Cierre	-
Total	120

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	
Instalaciones de apoyo a la actividad de la fase de construcción (IF)	
Caminos de acceso	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones													
Nombre	Descripción												
Escarpe	<p>Se considera escarpar toda la superficie del proyecto, exceptuando la zona del estanque, lo que corresponde a 115.358,35 m². Considerando una profundidad aproximada de 30 cm, se estima escarpar un volumen de 38.900 m³.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase constructiva</th> <th>Volumen total (m³)</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>550 viviendas</td> <td>28.100</td> <td rowspan="3">Residuo</td> </tr> <tr> <td>285 viviendas</td> <td>10.800</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>38.900</td> </tr> </tbody> </table> <p>El material de escarpe será llevado directamente a disposición final, lugar que corresponde a un predio cercano perteneciente al titular, Constructora García Ltda., donde se cumplirá con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> i El terreno se encontrará cerrado con polines, malla ursus y malla raschel en todo el perímetro. ii Los portones de acceso a estos sitios se mantendrán con cadena y candado. iii Los camiones que trasladen el material de tierra y escarpe contarán con su 			Fase constructiva	Volumen total (m ³)	Destino	550 viviendas	28.100	Residuo	285 viviendas	10.800	Total	38.900
Fase constructiva	Volumen total (m ³)	Destino											
550 viviendas	28.100	Residuo											
285 viviendas	10.800												
Total	38.900												



	<p>capa y/o lona instalada para evitar caída de tierra al suelo en la vía pública durante el trayecto.</p> <p>iv Se dispondrá de una cuadrilla de trabajadores que limpien y/o barran la calle en caso de que caiga un poco de tierra, siempre que el camión salga a la vía pública. Esto en el momento del movimiento de camiones, no al final del día.</p> <p>v El acopio de material de tierra y escarpe se realizará en aproximadamente 1 hectárea.</p>																																
Corta de flora y vegetación	<p>En el área del proyecto se identificaron 5 individuos de aromo, 7 de eucalipto y 4 de sauces (ver Ilustración 20 Ubicación de árboles, Anexo 11.1 de la Adenda).</p> <p>La corta de los árboles será mediante sierra mecánica, mientras que la hierba y arbustos serán retirados con excavadora durante el proceso de escarpe. Todos los restos vegetales serán depositados como residuo vegetal en los sitios de disposición que cuenten con resolución sanitaria para este tipo de residuos. La época del año dependerá del momento en que se realice la actividad de despeje de terreno.</p>																																
Movimientos de tierra	<p>Estas actividades se realizarán con una retroexcavadora, miniexcavadora y/o excavadora, y se estima se proyecten durante toda la fase constructiva, a medida que se vaya avanzando en la construcción de viviendas y urbanización.</p> <table border="1" data-bbox="464 869 1299 1136"> <thead> <tr> <th>Fase constructiva</th> <th>Volumen total (m³)</th> <th>% de finos</th> <th>% de humedad</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>550 viviendas</td> <td>853</td> <td rowspan="3">60</td> <td rowspan="3">24,1</td> <td rowspan="3">Relleno y residuo</td> </tr> <tr> <td>285 viviendas</td> <td>409</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>1.262</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 16 Movimiento de tierra: excavación, Anexo 11.1 de la Adenda)</p> <table border="1" data-bbox="464 1234 1260 1535"> <thead> <tr> <th>Fase constructiva</th> <th>Volumen (m³)</th> <th>Origen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>550 viviendas</td> <td>7.781</td> <td>Excavación</td> </tr> <tr> <td>550 viviendas</td> <td>146.019</td> <td>Proveedor externo</td> </tr> <tr> <td>285 viviendas</td> <td>4.669</td> <td>Excavación</td> </tr> <tr> <td>285 viviendas</td> <td>30.331</td> <td>Proveedor externo</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>188.000</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 17 Movimiento de tierra: relleno, Anexo 11.1 de la Adenda).</p> <p>Parte de las excavaciones se reutilizará como relleno dentro del mismo terreno, mientras que el sobrante será trasladado en un camión tolva a un sitio de disposición final autorizado donde será tratado como residuo.</p> <p>El material será llevado directamente a disposición final, lugar que corresponde a un predio cercano perteneciente al titular, Constructora García Ltda (tal como se describe para la acción de “escarpe” de la presente tabla.</p>	Fase constructiva	Volumen total (m ³)	% de finos	% de humedad	Destino	550 viviendas	853	60	24,1	Relleno y residuo	285 viviendas	409	Total	1.262	Fase constructiva	Volumen (m ³)	Origen	550 viviendas	7.781	Excavación	550 viviendas	146.019	Proveedor externo	285 viviendas	4.669	Excavación	285 viviendas	30.331	Proveedor externo	Total	188.000	
Fase constructiva	Volumen total (m ³)	% de finos	% de humedad	Destino																													
550 viviendas	853	60	24,1	Relleno y residuo																													
285 viviendas	409																																
Total	1.262																																
Fase constructiva	Volumen (m ³)	Origen																															
550 viviendas	7.781	Excavación																															
550 viviendas	146.019	Proveedor externo																															
285 viviendas	4.669	Excavación																															
285 viviendas	30.331	Proveedor externo																															
Total	188.000																																
Acciones de compactación y	El proyecto contempla realizar acciones de compactación y nivelación del terreno,																																



nivelación del terreno	para lo cual se considera realizarlas en toda la superficie del proyecto, exceptuando la zona del estanque, lo que corresponde a 115.358,35 m ² . Dichas acciones se realizarán con rodillo autopropulsado, rodillo compactador y placa compactadora, y se estima se proyecten durante toda la fase constructiva, a medida que se vaya avanzando en la construcción de viviendas y urbanización.																
Aplicación de supresor de polvo	<p>Se realizará compactación y estabilización de los caminos antes de la aplicación del producto.</p> <p>El matapolvo será aplicado en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, específicamente en el siguiente camino.</p> <table border="1" data-bbox="467 489 1409 615"> <thead> <tr> <th>Camino</th> <th>Longitud (m)</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Superficie aplicación (m²)</th> <th>Este-inicio</th> <th>Norte-inicio</th> <th>Este-fin</th> <th>Norte-fin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Interior</td> <td>407</td> <td>6</td> <td>2.442</td> <td>73136 1</td> <td>5851139</td> <td>731265</td> <td>5850743</td> </tr> </tbody> </table> <p>El mejor período y frecuencia de aplicación del producto para el caso de la Región del Biobío es el período entre los meses de octubre y abril, con reiteración de aplicaciones trimestrales. Se va a considerar la aplicación desde el comienzo de la obra hasta la pavimentación de los caminos, se aplicará solo en temporada estival. La frecuencia de aplicación es cada 3 meses y posee un porcentaje de abatimiento de un 95%.</p> <p>La mezcla se aplica uniformemente sobre la superficie por medio de un camión aljibe equipado con un dispositivo de esparcido a presión calibrado, en las cantidades mencionadas anteriormente.</p> <p>Se mantendrán disponibles los siguientes indicadores de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro en libro de obra de aplicación del supresor de polvo. - Registro fotográfico con fecha y hora de la aplicación de la medida. - Boleta de compra del producto. - Registro en obra de especificaciones técnicas del producto. - Hoja de Seguridad en obra del producto. <p>Cabe indicar que la salmuera de Bischofita no debe ser aplicado cuando esté lloviendo o exista posibilidad de lluvia, o cuando la temperatura atmosférica sea menor que 7 °C.</p> <p>Mayores detalles en el Anexo 10 de la Adenda.</p> <p>Los caminos en los cuales se aplicará Bischofita se detallan en el Anexo 10.3 de la Adenda (KMZ, Camino aplicación Bischofita.kmz)</p>	Camino	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie aplicación (m ²)	Este-inicio	Norte-inicio	Este-fin	Norte-fin	Interior	407	6	2.442	73136 1	5851139	731265	5850743
Camino	Longitud (m)	Ancho (m)	Superficie aplicación (m ²)	Este-inicio	Norte-inicio	Este-fin	Norte-fin										
Interior	407	6	2.442	73136 1	5851139	731265	5850743										
Gestión y mantención de barreras acústicas	<p>Para controlar la correcta implementación de las barreras acústicas, se considerarán los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de materialidad de barrera: Será responsabilidad del encargado de la obra comprobar la materialidad correcta de las barreras a instalar, estas deberán poseer las siguientes características: Planchas de madera OSB (u otros materiales, que aseguren mejor calidad en el tiempo) de altura 3,6 m, con una densidad superficial mínima de 10 kg/m². • Instalación de barreras acústicas: Será obligatorio que, para la correcta instalación de las barreras acústicas estas no deben tener ninguna abertura por la que se pueda propagar el ruido, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los 																



	<p>paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado de modo de no producir insuficiencias en la atenuación acústica otorgada. Deben contar, además, con un tratamiento impermeabilizante y soportes anti-viento para resistir a las condiciones climáticas.</p> <p>Forma de control y seguimiento:</p> <p>Plan de revisión semanal: Para asegurar la correcta instalación y calidad de las barreras y su funcionamiento es que se realizará una revisión semanal de estas por parte del encargado de la obra, el cual mediante un check list se verificarán factores como: - Fecha de instalación de barrera - Responsables de la instalación - Evaluación correcta de la instalación - Estado de la pintura de las barreras - Estado de las uniones herméticas tanto entre paneles como la unión hermética con respecto al suelo - El estado de la estructura que dará soporte a las barreras - Registro fotográfico que indique el ángulo general de la barrera, el cual debe estar perpendicular al suelo, esto, para evitar que la barrera pierda efectividad al disminuir su altura por posible inclinación con respecto al receptor y a las fuentes de ruido.</p> <p>Cambio de barreras acústicas: Las barreras acústicas serán cambiadas cada vez que estas se encuentren desgastadas y/o presentes algún tipo de deformidad producto de las condiciones climáticas. Se deberá indicar en el reporte esta eventualidad, indicando fecha de recambio con registro fotográfico del antes y después del recambio</p>
<p>Habilitación, uso y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción</p>	<p>La primera actividad a realizar previo a cualquier otra actividad de construcción corresponde a la instalación del cierre perimetral de toda el área del proyecto por medio de placas OSB que tendrán un material de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor o material equivalente) para evitar el ingreso de personal no autorizado al área de las obras. Además, tendrá fines acústicos en los sectores donde sea requerido.</p> <p>Posteriormente se procede a la instalación de la infraestructura necesaria para la construcción de las urbanizaciones y edificios. Se destinarán los espacios apropiados dentro del área del proyecto para instalación de la infraestructura de faena y cuyo criterio de distribución optimice los desplazamientos.</p> <p>Para el proceso de desmantelamiento de la instalación de faenas se tendrá presente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpiar los lugares utilizados una vez terminados los trabajos. - En las excavaciones menores, rehabilitarlas rellenándolas con material de terreno a nivel de superficie. - Retiro de chatarra, escombros, señales e instalaciones transitorias. Sólo permanecerán aquellos elementos que presenten utilidad hasta el momento de la recepción final.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	El proyecto contempla el manejo de agua potable y aguas servidas a



	<p>través de la conexión a la red de la empresa Essbio S.A. a través de empalme provisorio en fase de construcción. Se adjunta Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional en el Anexo 03 de la DIA, proceso que se encuentra en trámite. En cuanto a los planos de agua potable y aguas servidas, se encuentran adjuntos en los proyectos de urbanización en el Anexo 04 de la DIA.</p> <p>Por otro lado, dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 8 baños, 8 lavatorios y 8 duchas acorde a lo establecido en el artículo N°23 del D.S. N°594/2000. Se contará además con un máximo de 4 baños químicos portátiles ubicados a no más de 75 metros del área de trabajo, acorde a lo indicado en el artículo N°25 del D.S. N°594. Este servicio será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria, y los residuos generados serán gestionados por la misma empresa contratista.</p>												
Alimentación	Cada trabajador, perteneciente al desarrollo del proyecto, se encarga de su alimentación. Para ello contarán con un comedor dotado con los enseres necesarios para calentar los alimentos.												
Electricidad	La energía será provista durante la fase de construcción por medio de empalme provisorio al suministro eléctrico de la cooperativa Coopelan. En Anexo 03 de la DIA se adjunta Certificado de Factibilidad N°4197-2024 con fecha octubre 02 de 2024.												
Transporte	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción de este proyecto se trasladan en vehículos particulares o locomoción pública para llegar al lugar de trabajo.												
Agua	El proyecto contempla el manejo de agua potable y aguas servidas a través de la conexión a la red de la empresa Essbio S.A. a través de empalme provisorio en fase de construcción. Se adjunta Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional en el Anexo 03 de la DIA, proceso que se encuentra en trámite. En cuanto a los planos de agua potable y aguas servidas, se encuentran adjuntos en los proyectos de urbanización en el Anexo 02 de la Adenda.												
Sustancias peligrosas	<p>A continuación, se presentan las sustancias peligrosas a utilizar en el proyecto en cada fase constructiva con su respectiva clasificación de acuerdo a la normativa, capacidad de almacenamiento máxima y condiciones de almacenamiento. Cabe mencionar que dichos insumos serán adquiridos a través de un proveedor autorizado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias peligrosas</th> <th>Clasificación de acuerdo a la NCh.382.Of.2013</th> <th>Cantidad total</th> <th>Condiciones de almacenamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sika antisol</td> <td>Clase 3 Inflamable</td> <td>247 L</td> <td>Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.</td> </tr> <tr> <td>Sikadur 31</td> <td>Clase 3 Inflamable</td> <td>6,8 kg</td> <td>Mantención de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.</td> </tr> </tbody> </table>	Sustancias peligrosas	Clasificación de acuerdo a la NCh.382.Of.2013	Cantidad total	Condiciones de almacenamiento	Sika antisol	Clase 3 Inflamable	247 L	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.	Sikadur 31	Clase 3 Inflamable	6,8 kg	Mantención de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.
Sustancias peligrosas	Clasificación de acuerdo a la NCh.382.Of.2013	Cantidad total	Condiciones de almacenamiento										
Sika antisol	Clase 3 Inflamable	247 L	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.										
Sikadur 31	Clase 3 Inflamable	6,8 kg	Mantención de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.										



	<table border="1"> <tr> <td>Sikadur 32</td> <td>Clase 3 Inflamable</td> <td>21 kg</td> <td>Mantenimiento de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.</td> </tr> <tr> <td>Pegamentos</td> <td>Clase 3 Inflamable</td> <td>13,7 L</td> <td>Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.</td> </tr> <tr> <td>Pinturas</td> <td>Clase 3 Inflamable</td> <td>549 kg</td> <td>Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.</td> </tr> <tr> <td>Desmoldantes en base a agua</td> <td>Clase 9</td> <td>260 kg</td> <td>Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.</td> </tr> <tr> <td>Desmoldantes en base a aceite</td> <td>Clase 9</td> <td>247 kg</td> <td>Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.</td> </tr> </table> <p>Las sustancias peligrosas serán manejadas y acumuladas en una bodega común según lo establecido en la normativa vigente D.S 43/2016 “Aprueba reglamento de sustancias peligrosas”. Las características de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas se detallan en la página 63 y 64 del Anexo 11.1. de la Adenda.</p>	Sikadur 32	Clase 3 Inflamable	21 kg	Mantenimiento de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.	Pegamentos	Clase 3 Inflamable	13,7 L	Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.	Pinturas	Clase 3 Inflamable	549 kg	Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.	Desmoldantes en base a agua	Clase 9	260 kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.	Desmoldantes en base a aceite	Clase 9	247 kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.
Sikadur 32	Clase 3 Inflamable	21 kg	Mantenimiento de recipientes herméticamente cerrados en un lugar fresco y ventilado, alejado de alimentos, bebidas y comida para animales, proteger de temperaturas altas y rayos solares.																		
Pegamentos	Clase 3 Inflamable	13,7 L	Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.																		
Pinturas	Clase 3 Inflamable	549 kg	Mantener a temperatura ambiente y evitar contacto con la humedad, material higroscópico, mantener envase bien cerrado. Almacenar en lugar seco y limpio y evitar cercanía con material combustible o inflamable.																		
Desmoldantes en base a agua	Clase 9	260 kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.																		
Desmoldantes en base a aceite	Clase 9	247 kg	Almacenar en sitio fresco y bajo techo a temperaturas superiores a 10°C, en envase original cerrado durante 9 meses.																		
Abastecimiento de combustible	<p>Para la construcción del Proyecto, se habilitará una Bodega de combustibles, donde se almacenará el combustible necesario para reabastecer las maquinarias en obra. Las características de esta bodega cumplirán con el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. La cantidad de combustible a almacenar será no superior a 1 m³.</p>																				
Equipos y maquinarias	<p>A continuación, se presentan las maquinarias y vehículos contemplados para la fase de construcción detallando además el tiempo de construcción por año.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retroexcavadora JCV 3CX • Placa Compactadora Bomag, Polifuncionadora W 16-63, Pistola de calor, Taladro sds Bosch, Betonera Menegotti • Camión Mercedes 1618 • Dumper articulado Wakcer Neuson 1501 <p>Mayores detalles en la Tabla 25. Cantidad de maquinarias y equipos considerados en la fase de construcción., del Anexo 11.1 de la Adenda.</p>																				
Áridos	<p>Para efectuar rellenos dentro de la obra, se requerirá un total de un total de 188.000 m³ de tierra.</p> <p>Se tendrá presente la consideración de adquisición de áridos de terceros,</p>																				



	abasteciéndose sólo de aquellas empresas que cuenten con autorización de su funcionamiento, por lo que el proyecto no habilitará una planta de producción de hormigón.										
Hormigón	<p>El proyecto contempla una cantidad aproximada de 12.066 m3 de hormigón.</p> <p>Se tendrá presente la consideración de adquisición de hormigón de terceros, abasteciéndose sólo de aquellas empresas que cuenten con autorización de su funcionamiento, por lo que el proyecto no habilitará una planta de producción de hormigón.</p>										
Material de construcción	<p>Para la fase de construcción, se requieren principalmente los materiales que se mencionan a continuación:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Total (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Varios</td> <td>2.947</td> </tr> <tr> <td>Áridos</td> <td>188.000</td> </tr> <tr> <td>Acero (toneladas)</td> <td>225,97</td> </tr> <tr> <td>Hormigón</td> <td>12.066</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Total (m³)	Varios	2.947	Áridos	188.000	Acero (toneladas)	225,97	Hormigón	12.066
Material	Total (m³)										
Varios	2.947										
Áridos	188.000										
Acero (toneladas)	225,97										
Hormigón	12.066										

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

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



Suelo	<p>Con el objetivo de acondicionar el terreno, se deben realizar movimientos de tierra dentro de los límites del proyecto para llevar a cabo el mejoramiento de suelo, según lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos, Anexo 11 de la DIA.</p> <p>Los volúmenes que se presentan a continuación son los referidos a la cantidad total que se extraerán del proyecto. El total de horas de excavación para la etapa de construcción es de 20 horas para toda la fase de construcción, cabe mencionar que se tendrán pausas cada cierto tiempo de funcionamiento para controlar las emisiones de ruido.</p> <table border="1" data-bbox="565 535 1209 688"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Unidad</th> <th>Volumen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavación</td> <td>m³</td> <td>853</td> </tr> <tr> <td>Esponjamiento</td> <td>%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Volumen total</td> <td>m³</td> <td>1.024</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 27. Volumen de material a excavar en el proyecto – Fase 550 viviendas, del Anexo 11.1 de la Adenda)</p> <table border="1" data-bbox="565 821 1253 974"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Unidad</th> <th>Volumen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavación</td> <td>m³</td> <td>409</td> </tr> <tr> <td>Esponjamiento</td> <td>%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Volumen total</td> <td>m³</td> <td>491</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 28. Volumen de material a excavar en el proyecto – Fase 285 viviendas, del Anexo 11.1 de la Adenda)</p> <table border="1" data-bbox="565 1106 1362 1182"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Horas por año</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 29. Tiempo de actividad por año cronológico, del Anexo 11.1. de la Adenda)</p>	Ítem	Unidad	Volumen	Excavación	m ³	853	Esponjamiento	%	20%	Volumen total	m ³	1.024	Ítem	Unidad	Volumen	Excavación	m ³	409	Esponjamiento	%	20%	Volumen total	m ³	491	Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Horas por año	4	4	6	4	1
Ítem	Unidad	Volumen																																			
Excavación	m ³	853																																			
Esponjamiento	%	20%																																			
Volumen total	m ³	1.024																																			
Ítem	Unidad	Volumen																																			
Excavación	m ³	409																																			
Esponjamiento	%	20%																																			
Volumen total	m ³	491																																			
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																																
Horas por año	4	4	6	4	1																																
flora y vegetación	<p>En el área del proyecto se identificaron 5 individuos de aromo, 7 de eucalipto y 4 de sauces (ver Ilustración 20 Ubicación de árboles, Anexo 11.1 de la Adenda).</p> <p>La corta de los árboles será mediante sierra mecánica, mientras que la hierba y arbustos serán retirados con excavadora durante el proceso de escarpe. Todos los restos vegetales serán depositados como residuo vegetal en los sitios de disposición que cuenten con resolución sanitaria para este tipo de residuos. La época del año dependerá del momento en que se realice la actividad de despeje de terreno.</p>																																				

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera



Nombre	Descripción																																																																																																																																																																																																																																																					
Material particulado y gases	<p>Las fuentes de contaminación por MP10 y MP2,5 corresponden a las actividades de escarpe, excavaciones, carga de camiones y transferencia de material, erosión del material de pila, tránsito de caminos no pavimentados al interior (ver detalles en Tabla 30. Fuentes de emisiones atmosféricas, durante la etapa de construcción del proyecto, del Anexo 11.1 de la Adenda).</p> <p>Cabe indicar que se implementarán las siguientes medidas de control:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="7">EMISIONES [t/año] AÑO 1</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>SO2</th> <th>NH3</th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>0,1464</td> <td>0,0220</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Excavaciones</td> <td>0,0082</td> <td>0,0027</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Carguío y Volteo de material</td> <td>0,0034</td> <td>0,0005</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Compactación</td> <td>0,0051</td> <td>0,0041</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nivelación</td> <td>0,0073</td> <td>0,0002</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Circulación en caminos no pavimentados</td> <td>0,0788</td> <td>0,0079</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Circulación en caminos pavimentados</td> <td>0,1586</td> <td>0,0384</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos pesados</td> <td>0,0008</td> <td>0,0008</td> <td>0,0034</td> <td>0,0698</td> <td>0,0002</td> <td>0,0004</td> <td>0,0003</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos maquinaria</td> <td>0,0028</td> <td>0,0028</td> <td>0,0469</td> <td>0,0256</td> <td>0,0037</td> <td>0,0000</td> <td>0,0037</td> </tr> <tr> <td>TOTAL CONSTRUCCIÓN</td> <td>0,4113</td> <td>0,0793</td> <td>0,0503</td> <td>0,0954</td> <td>0,0039</td> <td>0,0004</td> <td>0,0040</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 31: Resumen emisiones fase de construcción para año 1., Anexo 11.1 de la Adenda).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="7">EMISIONES [t/año] AÑO 2</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>SO2</th> <th>NH3</th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>0,0000</td> <td>0,0000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Excavaciones</td> <td>0,0082</td> <td>0,0027</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Carguío y Volteo de material</td> <td>0,0025</td> <td>4,E-04</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Compactación</td> <td>0,0051</td> <td>0,0041</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nivelación</td> <td>0,0073</td> <td>0,0002</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Circulación en caminos no pavimentados</td> <td>0,1175</td> <td>0,0117</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Circulación en caminos pavimentados</td> <td>0,2409</td> <td>0,0583</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos pesados</td> <td>0,0012</td> <td>0,0012</td> <td>0,0051</td> <td>0,1054</td> <td>0,0003</td> <td>0,0005</td> <td>0,0005</td> </tr> <tr> <td>Combustión de vehículos maquinaria</td> <td>0,0033</td> <td>0,0033</td> <td>0,0383</td> <td>0,0300</td> <td>0,0035</td> <td>0,0000</td> <td>0,0035</td> </tr> <tr> <td>TOTAL CONSTRUCCIÓN</td> <td>0,3858</td> <td>0,0818</td> <td>0,0434</td> <td>0,1355</td> <td>0,0038</td> <td>0,0005</td> <td>0,0040</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 32: Resumen emisiones fase de construcción para año 2., del Anexo 11.1. de la Adenda).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="7">EMISIONES [t/año] AÑO 3</th> </tr> <tr> <th>MP10</th> <th>MP2.5</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>SO2</th> <th>NH3</th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escarpe</td> <td>0,0883</td> <td>0,0132</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Excavaciones</td> <td>0,0115</td> <td>0,0038</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Carguío y Volteo de material</td> <td>0,0033</td> <td>0,0005</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Compactación</td> <td>0,0076</td> <td>0,0062</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nivelación</td> <td>0,0110</td> <td>0,0003</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	EMISIONES [t/año] AÑO 1							MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV	Escarpe	0,1464	0,0220	-	-	-	-	-	Excavaciones	0,0082	0,0027	-	-	-	-	-	Carguío y Volteo de material	0,0034	0,0005	-	-	-	-	-	Compactación	0,0051	0,0041	-	-	-	-	-	Nivelación	0,0073	0,0002	-	-	-	-	-	Circulación en caminos no pavimentados	0,0788	0,0079	-	-	-	-	-	Circulación en caminos pavimentados	0,1586	0,0384	-	-	-	-	-	Combustión de vehículos pesados	0,0008	0,0008	0,0034	0,0698	0,0002	0,0004	0,0003	Combustión de vehículos maquinaria	0,0028	0,0028	0,0469	0,0256	0,0037	0,0000	0,0037	TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,4113	0,0793	0,0503	0,0954	0,0039	0,0004	0,0040	Actividad	EMISIONES [t/año] AÑO 2							MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV	Escarpe	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-	Excavaciones	0,0082	0,0027	-	-	-	-	-	Carguío y Volteo de material	0,0025	4,E-04	-	-	-	-	-	Compactación	0,0051	0,0041	-	-	-	-	-	Nivelación	0,0073	0,0002	-	-	-	-	-	Circulación en caminos no pavimentados	0,1175	0,0117	-	-	-	-	-	Circulación en caminos pavimentados	0,2409	0,0583	-	-	-	-	-	Combustión de vehículos pesados	0,0012	0,0012	0,0051	0,1054	0,0003	0,0005	0,0005	Combustión de vehículos maquinaria	0,0033	0,0033	0,0383	0,0300	0,0035	0,0000	0,0035	TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,3858	0,0818	0,0434	0,1355	0,0038	0,0005	0,0040	Actividad	EMISIONES [t/año] AÑO 3							MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV	Escarpe	0,0883	0,0132	-	-	-	-	-	Excavaciones	0,0115	0,0038	-	-	-	-	-	Carguío y Volteo de material	0,0033	0,0005	-	-	-	-	-	Compactación	0,0076	0,0062	-	-	-	-	-	Nivelación	0,0110	0,0003	-	-	-	-	-
	Actividad		EMISIONES [t/año] AÑO 1																																																																																																																																																																																																																																																			
		MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV																																																																																																																																																																																																																																														
	Escarpe	0,1464	0,0220	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																														
	Excavaciones	0,0082	0,0027	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																														
	Carguío y Volteo de material	0,0034	0,0005	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																														
	Compactación	0,0051	0,0041	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																														
	Nivelación	0,0073	0,0002	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																														
	Circulación en caminos no pavimentados	0,0788	0,0079	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																														
	Circulación en caminos pavimentados	0,1586	0,0384	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																														
Combustión de vehículos pesados	0,0008	0,0008	0,0034	0,0698	0,0002	0,0004	0,0003																																																																																																																																																																																																																																															
Combustión de vehículos maquinaria	0,0028	0,0028	0,0469	0,0256	0,0037	0,0000	0,0037																																																																																																																																																																																																																																															
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,4113	0,0793	0,0503	0,0954	0,0039	0,0004	0,0040																																																																																																																																																																																																																																															
Actividad	EMISIONES [t/año] AÑO 2																																																																																																																																																																																																																																																					
	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV																																																																																																																																																																																																																																															
Escarpe	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Excavaciones	0,0082	0,0027	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Carguío y Volteo de material	0,0025	4,E-04	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Compactación	0,0051	0,0041	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Nivelación	0,0073	0,0002	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Circulación en caminos no pavimentados	0,1175	0,0117	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Circulación en caminos pavimentados	0,2409	0,0583	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Combustión de vehículos pesados	0,0012	0,0012	0,0051	0,1054	0,0003	0,0005	0,0005																																																																																																																																																																																																																																															
Combustión de vehículos maquinaria	0,0033	0,0033	0,0383	0,0300	0,0035	0,0000	0,0035																																																																																																																																																																																																																																															
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,3858	0,0818	0,0434	0,1355	0,0038	0,0005	0,0040																																																																																																																																																																																																																																															
Actividad	EMISIONES [t/año] AÑO 3																																																																																																																																																																																																																																																					
	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV																																																																																																																																																																																																																																															
Escarpe	0,0883	0,0132	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Excavaciones	0,0115	0,0038	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Carguío y Volteo de material	0,0033	0,0005	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Compactación	0,0076	0,0062	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															
Nivelación	0,0110	0,0003	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																															



Circulación en caminos no pavimentados	0,1148	0,0115	-	-	-	-	-
Circulación en caminos pavimentados	0,2351	0,0569	-	-	-	-	-
Combustión de vehículos pesados	0,0011	0,0011	0,0050	0,1029	0,0003	0,0005	0,0005
Combustión de vehículos maquinaria	0,0036	0,0036	0,0569	0,0332	0,0332	0,0332	0,0046
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,4764	0,0971	0,0618	0,1361	0,0335	0,0337	0,0050

(Fuente: **Tabla 33:** Resumen emisiones fase de construcción para año 3., del Anexo 11.1 de la Adenda)

Actividad	EMISIONES [t/año] AÑO 4						
	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
Escarpe	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
Excavaciones	0,0067	0,0022	-	-	-	-	-
Carguío y Volteo de material	0,0005	0,0001	-	-	-	-	-
Compactación	0,0077	0,0062	-	-	-	-	-
Nivelación	0,0110	0,0003	-	-	-	-	-
Circulación en caminos no pavimentados	0,0174	0,0017	-	-	-	-	-
Circulación en caminos pavimentados	0,1230	0,0298	-	-	-	-	-
Combustión de vehículos pesados	0,0006	0,0006	0,0025	0,0522	0,0002	0,0003	0,0002
Combustión de vehículos maquinaria	0,0033	0,0033	0,0380	0,0300	0,0300	0,0300	0,0035
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,1701	0,0441	0,0405	0,0822	0,0302	0,0303	0,0037

(Fuente: **Tabla 34:** Resumen emisiones fase de construcción para año 4., del Anexo 11.1. de la Adenda)

Actividad	EMISIONES [t/año] AÑO 5						
	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
Escarpe	-	-	-	-	-	-	-
Excavaciones	0,0017	0,0005	-	-	-	-	-
Carguío y Volteo de material	0,0003	0,0000	-	-	-	-	-
Compactación	0,0030	0,0024	-	-	-	-	-
Nivelación	0,0043	0,0001	-	-	-	-	-
Circulación en caminos no pavimentados	0,0031	0,0003	-	-	-	-	-
Circulación en caminos pavimentados	0,0200	0,0048	-	-	-	-	-
Combustión de vehículos pesados	0,0006	0,0006	0,0029	0,0629	0,0002	0,0003	0,0003
Combustión de vehículos maquinaria	0,0005	0,0005	0,0065	0,0051	0,0051	0,0051	0,0006
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,0335	0,0095	0,0094	0,0679	0,0052	0,0053	0,0009

(Fuente: **Tabla 35:** Resumen emisiones fase de construcción para año 5., del Anexo 11.1 de la Adenda).

Año	Emisiones fase de construcción [t CO2eq/año]
------------	---



	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	BC
1	3,85	4,87	43,24	1,523
2	1,85	2,31	20,48	0,002
3	4,35	5,52	48,80	0,002
4	1,79	2,26	20,03	1,363
5	0,32	0,40	3,53	0,152

(**Tabla 36** Emisiones totales GEI y carbono negro (BC) por año cronológico, fase de construcción, del Anexo 11.1. de la Adenda).

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. Se aplicará además supresor de polvo Bischofita, cuya eficiencia de abatimiento es de un 95%.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- El límite de velocidad máximo para los camiones, maquinaria pesada y vehículos livianos será de 10 km/h dentro de la obra, además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. Estas mantenciones serán llevadas a cabo afueras de las instalaciones del proyecto.

Mayores antecedentes en el Anexo 03 de la Adenda, Informe de Estimaciones Atmosféricas.

Cabe indicar que, se presentó un ESTUDIO DE DISPERSIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS, La modelación meteorológica se realizó utilizando WRF (*Weather Research and Forecasting Model*, por sus siglas en inglés) (Anexo 4 de la Adenda).

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	<p>El proyecto contempla el manejo de agua potable y aguas servidas a través de la conexión a la red de la empresa Essbio S.A. a través de empalme provisorio en fase de construcción.</p> <p>Se adjuntó la Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional en el Anexo 03 de la DIA (proceso que se encuentra en trámite). La cantidad estimada de aguas servidas será de 12.000 litros al día por trabajador, generadas en la fase de construcción del proyecto. Dicho valor se calculó de acuerdo a la cantidad de mano de obra máxima (120 personas) y una generación de 100 litros al día por</p>



	<p>trabajadores.</p> <p>Por otro lado, dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 8 baños, 8 lavatorios y 8 duchas acorde a lo establecido en el artículo N°23 del D.S. N°594/2000. Se contará además con un máximo de 4 baños químicos portátiles ubicados a no más de 75 metros del área de trabajo, acorde a lo indicado en el artículo N°25 del D.S. N°594. Este servicio será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria, y los residuos generados serán gestionados por la misma empresa contratista.</p>
<p>Otras emisiones líquidas</p>	<p>Lavado de Ruedas:</p> <p>El proyecto cuenta con un sistema de lavado de ruedas, el cual estará dispuesto en la salida de la obra; el lavado de ruedas se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Este sistema consiste en una piscina de 6 x 3,5 metros, la cual posee una sección con pendiente hacia una pared de filtrado y una segunda zona donde se decantan los sólidos. La primera zona, en la cual se realiza el lavado, tendrá una superficie de 2 x 2,5 metros y contará con una pendiente de un 5%.</p> <p>En la zona más profunda de esta sección se encontrará un decantado el cual se encargará de capturar los sólidos de mayor tamaño que sean arrastrados por el lavado.</p> <p>Finalmente, se considera una fosa de 1.500 litros de capacidad con finalidad de acumular el líquido que recirculará el agua nuevamente a través de una bomba de centrifuga de 1.5 Hp. Esta instalación permite reutilizar el agua utilizada durante el proceso de lavado, disminuyendo el uso del suministro y evitando que se supere la capacidad de almacenamiento de agua en el estanque.</p> <p>El agua inicial se capta durante el proceso de lavado. Antes de recircular el agua se separan los sedimentos mediante decantación, permaneciendo al fondo de la piscina. El agua separada se almacenará en un estanque de suficiente capacidad para realizar los ciclos de lavados durante toda la fase de construcción.</p> <p>De acuerdo a lo anteriormente descrito y a la experiencia del titular utilizando este sistema, se contempla que los residuos líquidos se acumularán y almacenarán durante toda la fase constructiva, siendo retirados al terminar la construcción del proyecto.</p> <p>Ver Ilustración 21. Esquema referencial del Sistema de lavado de ruedas y Ilustración 22 Esquema referencial, ambas del Anexo 11.1 de la Adenda.</p> <p>En promedio se estima un uso de 20 L de agua por camión que sale del área del proyecto, de acuerdo a la cantidad de viajes presentadas en el Estudio de Emisiones Atmosféricas Anexo 05 y considerando el año en que se presenta la mayor cantidad de viajes, se considera como peor escenario que en 1 día salen 9 camiones de obra, por lo tanto, la cantidad de agua requerida para el lavado de ruedas es de 180 L de agua al día.</p> <p>Cabe mencionar que, el agua será reutilizada para realizar los ciclos de lavados disminuyendo el uso del suministro en esta actividad.</p> <p>Lavado de canoas de camiones mixer</p> <p>Las aguas de lavado que se generen producto del lavado de las canoas de camiones mixer, serán manejadas según se indica a continuación:</p> <p>a. Se diseña una piscina de 6 m por 2,5 m, la cual posee una sección con pendiente hacia una pared de filtrado y una segunda zona donde se decantan los sólidos.</p>



b. La primera zona, en la cual se realiza el lavado, tendrá una superficie de 2 metros por 2,5 metros. Contará con una pendiente cuya profundidad máxima será de 0,5 metros. En la zona más profunda de esta sección se instalará un filtro el cual se encargará de capturar los sólidos de mayor tamaño que sean arrastrado por el lavado.

c. La segunda zona abarcará una superficie de 4,0 metros por 2,5 metros. Contará con una pendiente menor la cual irá desde 0,5 metros en su punto más alto hasta 0,7 metros en su punto más profundo. En esta sección se acumulará los residuos arrastrados por la fase líquida del lavado que no son capturados por el filtro anteriormente mencionado.

Para el lavado de las canoas se debe proceder de la siguiente forma:

1. El camión mixer se ubicará junto a la primera piscina, posicionado la canoa sobre esta para proceder a lavarla con una hidrolavadora, retirando el sedimento presente.

2. No se debe descargar sobrante de hormigón a la piscina. Este deberá ser reubicado en terreno.

3. Una vez finalizado el procedimiento de lavado, se deberá levantar la canoa con el propósito de evitar goteos. Luego de esto el camión debe retirarse del sector.

Para el retiro de material de la piscina de lavado se procederá de la siguiente forma.

1. Se esperará la decantación del residuo sólido al fondo del contenedor.

2. El escombros resultante será extraído y dispuesto en la zona de acopio de residuos no peligrosos de la construcción.

3. El residuo líquido restante del contenedor será retirado por empresa autorizada.

Ver Ilustración 23. Esquema de zona de lavado de canoas de camiones mixer, del Anexo 11.1. de la Adenda.

Para el lavado de la canoa se estima un consumo aproximado de 20 litros de agua por cada lavado. La cantidad de hormigón que se lavará de la canoa se determinó de acuerdo a las dimensiones de la canoa y un grosor de hormigón en la superficie de 0,2 cm. Se presentan a continuación estas dimensiones y cantidades:

Parámetro	Tamaño
Perímetro en su parte superior (orilla ancha)	0,55 m
Perímetro en su parte inferior (orilla angosta)	0,315 m
Largo de la canoa	3,35 m
Área de la canoa	1,448 m ²
Grosor de hormigón residual en la canoa	0,002 m
Volumen de hormigón residual	0,002896 m ³

En este sentido, considerando la solución de agua de lavado de 0,02 m³ y residuo sólido proveniente del hormigón de 0,002896 m³, se obtiene una cantidad total de residuos de 0,0229 m³ por cada lavado de canoas.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

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



Ruido

Para la elaboración del estudio fueron seleccionados sectores de evaluación correspondientes a zonas habitadas próximas a los trabajos a desarrollar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor, como peor condición. El detalle del sector a evaluar se muestra a continuación.

Ver **Ilustración 25** Ubicación de los sectores en evaluación, del Anexo 11.1 de la Adenda.

Las faenas consideran excavaciones, preparación del terreno, movimiento de material, y construcción de viviendas, entre otras, acorde a una situación habitual constructiva para el tipo de proyecto en estudio. En base a las actividades descritas anteriormente, se estimó escenarios compuestos, acorde al desarrollo del proyecto, según el siguiente cronograma general, donde existirá una entrega intermedia, una vez finalizada la Fase Constructiva 1.

- Subfase Constructiva 1 (F1): Enero 2026 – Junio 2029.
- Subfase Constructiva 2 (F2): Julio 2028 – Julio 2030.

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/m² y tiene una superficie cerrada sin grandes grietas o huecos.

Fase constructiva	Barrera	Altura (m)	Extensión (m)	Detalle
2	B1	3,6	235	- Tratamiento impermeabilizante- Soportes anti-viento

Ver **Ilustración 29** Ubicación barreras propuestas, del Anexo 11.1. de la Adenda.

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 mantenimiento 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.

✓ Se deberá mantener un canal de comunicación directo con la comunidad, en el cual puedan indicar sus consultas y reclamos. Los datos deberán estar claramente indicados en el acceso a la faena, considerando nombre del personal encargado y sus datos de contacto.

Escenario 1: Preparación de terreno y excavaciones (PE)

Escenario 2: Obra gruesa, terminaciones, urbanización y equipamientos

Evaluación de las medidas de control propuestas 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 en la tabla a continuación:

Punto	E1 (dB(A))	E2 (dB(A))	Máximo DS 38/11 diurno dB(A)	Supera E1	Supera E2
R1	37	36	65	No	No
R2	44	42	65	No	No
R3	63	58	65	No	No
R4	61	54	65	No	No
P5	53	52	65	No	No
PA	55	56	65	No	No

(Fuente: **Tabla 54** Evaluación de los niveles proyectados, periodo diurno, con medidas de control, Anexo 11.1 de la Adenda).

Cabe indicar que se implementarán Barreras acústicas, de acuerdo a la Ilustración 29 Ubicación barreras propuestas, del Anexo 11.1. de la Adenda. Como se describió en la Tabla 4.2 del presente ICE.

Para las cuales se considera un plan Gestión y mantenimiento de barreras acústicas, como se detalla en la sección 4.6.1.2. del presente ICE.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción				
vibraciones	Se definió el área de influencia de la generación de vibraciones. <table border="1"><thead><tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado</th><th>Valor criterio categoría 2 [VdB]</th><th>Supera</th></tr></thead></table>	Punto	Nivel proyectado	Valor criterio categoría 2 [VdB]	Supera
Punto	Nivel proyectado	Valor criterio categoría 2 [VdB]	Supera		



	[VdB]		
R1	61	75	No
R2	59	75	No
R3	46	75	No
R4	37	75	No
P5	33	75	No

(Fuente: Tabla 51 Evaluación de los niveles proyectados [VdB] para la Etapa de Construcción – fase constructiva 1, del Anexo 11.1 de la Adenda)

Punto	Nivel proyectado [VdB]	Valor criterio categoría 2 [VdB]	Supera
R1	31	75	No
R2	39	75	No
R3	58	75	No
R4	59	75	No
P5	46	75	No
PA	72	75	No

(Fuente: Tabla 52 Evaluación de los niveles proyectados [VdB] para la Etapa de Construcción – fase constructiva 2, del Anexo 11.1 de la Adenda).

Según los valores presentados en la **Tabla 51**, los niveles de vibración proyectados hacia los receptores se encuentran bajo el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2,

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos																
Nombre	Descripción															
Residuos sólidos asimilables domiciliarios (RESDOM)	<p>Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. En la fase de construcción, se han estimado los volúmenes y pesos de los residuos generados; y además se calculó considerando el instructivo para la autorización de salas de basura que se basa en la resolución 7328/1976 del Ministerio de Salud, donde se señala que se debe considerar la generación de 4 litros de basura por persona al día, considerando el promedio y el máximo de trabajadores en el caso de la estimación de residuos asimilables a domiciliarios. Estos residuos serán dispuestos en contenedores claramente identificados (basureros) y en una zona dispuesta para ello, para posteriormente ser transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° trabajadores</th> <th>Tasa generación (litros/día*hab)</th> <th>Volumen RSD (litros/día)</th> <th>Volumen en litros de RSD en 3 días</th> <th>Volumen en litros de RSD en 20 días (mensual)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 (promedio)</td> <td>4</td> <td>360</td> <td>1.080</td> <td>7.200</td> </tr> <tr> <td>120 (máximo)</td> <td>4</td> <td>480</td> <td>1.440</td> <td>9.600</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 55: Generación de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de</p>	N° trabajadores	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen en litros de RSD en 3 días	Volumen en litros de RSD en 20 días (mensual)	90 (promedio)	4	360	1.080	7.200	120 (máximo)	4	480	1.440	9.600
N° trabajadores	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen en litros de RSD en 3 días	Volumen en litros de RSD en 20 días (mensual)												
90 (promedio)	4	360	1.080	7.200												
120 (máximo)	4	480	1.440	9.600												



construcción – fase 1, del Anexo 11.1. de la Adenda)

N° trabajadores	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen en litros de RSD en 3 días	Volumen en litros de RSD en 20 días (mensual)
90 (promedio)	4	360	1.080	7.200
120 (máximo)	4	480	1.440	9.600

(Fuente: Tabla 56: Generación de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de construcción – fase 2, del Anexo 11.1 de la Adenda)

Para el almacenamiento temporal de residuos se dispondrá de 6 contenedores con ruedas y tapa hermética, cada uno con una capacidad de 240 litros, reforzados en su interior por una bolsa de plástico resistente siendo distribuidos de manera uniforme al interior del terreno. Los contenedores que lleguen a su máximo de capacidad se dispondrán en la bodega de residuos domiciliarios hasta que sean retirados 3 veces por semana por parte de la I. Municipalidad de Los Ángeles, siendo transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

Residuos de la Construcción

Corresponden a los residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios, generados durante la fase de construcción del proyecto. Estos estarán compuestos principalmente por: excedentes de las excavaciones, escombros (restos de hormigón), madera, despuntes de Poliestireno expandido y tuberías de P.V.C., restos de alambres y yesos, tinetas, despuntes de madera y de polietileno, nylon y similares, cartones y similares. Dichos residuos serán almacenados en un patio de acopio y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región.

Fuente	Fase 550 viviendas (kg/mes)	Fase 285 viviendas (kg/mes)	Almacenamiento
Siding	15.125	7.975	Zona de acopio transitorio.
PVC	1.375	725	
Membrana ignífuga	5.500	2.900	
Bolsa lana de vidrio	9.625	5.075	
Polietileno	22.000	11.600	
Conduit	2.200	1.160	
PPR	1.925	1.015	
Volcanita	348.700	183.860	
Cerámica	7.700	4.060	
Bekron	6.050	3.190	
Zinc	55.825	29.435	
Fierro de construcción	1.100	580	
Perfil metálico	1.925	1.015	
Despunte de madera	64.075	33.785	
Cartones	47.575	25.085	

(Fuente: Tabla 57. Cantidad de residuos de la construcción y su categorización correspondiente a la fase de construcción, del Anexo 11.1 de la Adenda)

Para la disposición de los residuos domiciliarios y asimilables, escombros y material de escarpe se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro



documento), a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en lugares con la autorización sanitaria al día.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																	
Residuos peligrosos	<p>b.1) identificación y clasificación de los RESPEL</p> <p>Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de construcción serán: envases de diluyentes vacíos, adhesivo para tuberías, Vinilit y Ecoline, tubos de silicona, envases de sellador de poliuretano, papel fieltro y rodillos usados, paños y/o huaiques contaminados, dynal denso, aguarrás y pinturas, etc.</p> <p>b.2) Almacenamiento de los RESPEL</p> <p>Los residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores con tapa; y debidamente rotulados, para los cuales se dispondrá, de una bodega “RESPEL” (residuos peligrosos) en la zona del proyecto, con el sentido de mantener transitoriamente estos residuos, los cuales serán manejados y acumulados según lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. 148/2003, para su posterior retiro por la empresa autorizada.</p> <p>b.3) Transporte de los RESPEL a una instalación para su tratamiento y eliminación</p> <p>Para el transporte de los residuos peligrosos generados durante el periodo de construcción y su posterior retiro y correcta disposición se contratará una empresa con autorización sanitaria, según el D.S. 148/2003.</p> <p>En la siguiente tabla, se describen los principales residuos que se generarán durante la fase de construcción.</p> <table border="1" data-bbox="561 1304 1414 1877"> <thead> <tr> <th data-bbox="561 1304 751 1413">Fuente</th> <th data-bbox="751 1304 902 1413">Fase 550 viviendas (kg/mes)</th> <th data-bbox="902 1304 1053 1413">Fase 285 viviendas (kg/mes)</th> <th data-bbox="1053 1304 1414 1877">Almacenamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="561 1413 751 1591">Envases vacíos de Vinilit</td> <td data-bbox="751 1413 902 1591">356,1</td> <td data-bbox="902 1413 1053 1591">187,8</td> <td data-bbox="1053 1413 1414 1877" rowspan="4">Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03, por un periodo no mayor a 6 meses.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 1591 751 1715">Envases vacíos de Solventes o Diluyentes</td> <td data-bbox="751 1591 902 1715">117,9</td> <td data-bbox="902 1591 1053 1715">62,2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 1715 751 1806">Envases vacíos de Silicona</td> <td data-bbox="751 1715 902 1806">710,9</td> <td data-bbox="902 1715 1053 1806">374,8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="561 1806 751 1877">Esmalte sintético 20</td> <td data-bbox="751 1806 902 1877">52,4</td> <td data-bbox="902 1806 1053 1877">27,6</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	Fase 550 viviendas (kg/mes)	Fase 285 viviendas (kg/mes)	Almacenamiento	Envases vacíos de Vinilit	356,1	187,8	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03, por un periodo no mayor a 6 meses.	Envases vacíos de Solventes o Diluyentes	117,9	62,2	Envases vacíos de Silicona	710,9	374,8	Esmalte sintético 20	52,4	27,6
Fuente	Fase 550 viviendas (kg/mes)	Fase 285 viviendas (kg/mes)	Almacenamiento															
Envases vacíos de Vinilit	356,1	187,8	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03, por un periodo no mayor a 6 meses.															
Envases vacíos de Solventes o Diluyentes	117,9	62,2																
Envases vacíos de Silicona	710,9	374,8																
Esmalte sintético 20	52,4	27,6																



	Envases vacíos Espuma Poliuretano	357,3	188,4	
	Adhesivos	789,5	416,3	
	Anticorrosivo 80	214,4	113	
	Membrana de curado (Sika antisol/Cave cur A)	250,1	131,9	

(Fuente: Tabla 58. Cantidad de residuos peligrosos y almacenamiento., Anexo 11.1 de la Adenda)

Para la disposición de los residuos domiciliarios Peligrosos se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento), a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en lugares con la autorización sanitaria al día.

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

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

Nombre	Descripción
No aplica	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
Caminos de acceso
Obras en canales existentes
Lotes
Áreas verdes
Estacionamientos
Infraestructura agua potable y aguas servidas
Infraestructura de aguas lluvias
Infraestructura de electricidad
Señalización de calles
Viviendas

4.7.1.2. Acciones

Tabla 0 Acciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167872264>

Nombre	Descripción
Operación de viviendas	Una vez concluida la fase de construcción del proyecto, se dará inicio a la recepción y entrega de las viviendas, en consecuencia, el inicio de la fase de operación del proyecto.
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Circulación de vehículos livianos particulares pertenecientes a los residentes del proyecto inmobiliario, durante la fase de operación.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Sistema de Abastecimiento Eléctrico	El Proyecto se conectará a la red eléctrica existente a través de la cooperativa Coopelan S.A., la cual cubrirá las necesidades eléctricas mediante conexión definitiva para fase de operación. En Anexo 03 de la DIA, se adjunta Certificado de Factibilidad N°4197-2024 con fecha octubre 02 de 2024.
Abastecimiento de agua potable y servicio de alcantarillado	El proyecto contempla el manejo de agua potable y aguas servidas a través de la conexión a la red de la empresa Essbio S.A. a través de conexión definitiva en fase de operación. Se adjunta Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional en el Anexo 03, proceso que se encuentra en trámite. La factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a los 3.340 habitantes estimados del proyecto. En cuanto a los planos de agua potable y aguas servidas, se encuentran adjuntos en los proyectos de urbanización en el Anexo 02 de la Adenda.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no contempla la generación de productos durante la fase de operación, ya que es de carácter inmobiliario.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	Durante la fase de operación el proyecto no contempla la extracción, explotación de recursos naturales. Se hace presente que, el suministro de agua a utilizar para implementación y mantenimiento de las áreas verdes del proyecto se realizará por medio de riego manual, por medio de medidores de agua potable

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																																																																												
MP10, MP 2.5, CO, Nox, Sox, NH3, COV	<p>Las emisiones atmosféricas del proyecto corresponden a las generadas por el tránsito y combustión de vehículos particulares de los habitantes, tanto del proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles” y el proyecto original “Macro Loteo Los Ángeles”, el cual se encuentra en su fase de operación.</p> <p>De acuerdo al cronograma, transcurridos 42 meses de la subfase construcción, se considera que el proyecto comenzará a producir emisiones de material particulado de manera constante producto de la operación de los vehículos de los habitantes de la subfase 1, sumados a aquellas emisiones del proyecto original.</p> <p>Luego, al terminar la fase de construcción en el mes 55, se suman las emisiones constantes de la segunda subfase del proyecto.</p> <p>Por lo tanto, las emisiones generadas por circulación de vehículos en caminos pavimentados se presentan a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="576 829 1274 1102"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,1783</td> <td>0,0431</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,1783</td> <td>0,0431</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,1783</td> <td>0,0431</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,2616</td> <td>0,0633</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,3807</td> <td>0,0921</td> </tr> <tr> <td>6...n</td> <td>0,4310</td> <td>0,1043</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 72: Total emisiones de material particulado por tránsito de vehículos particulares por año, proyecto existente + proyecto en evaluación, del Anexo 2 de la Adenda Complementaria)</p> <p>Por otra parte, la estimación de emisión de gases de combustión y material particulado debido a la combustión de vehículos livianos particulares se presenta en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="576 1428 1404 1837"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año</th> <th colspan="7">Emisiones totales [t/año]</th> </tr> <tr> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>SOx</th> <th>NH3</th> <th>COV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,0007</td> <td>0,0007</td> <td>0,3194</td> <td>0,0314</td> <td>0,0010</td> <td>0,0063</td> <td>0,0335</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,0007</td> <td>0,0007</td> <td>0,3194</td> <td>0,0314</td> <td>0,0010</td> <td>0,0063</td> <td>0,0335</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,0007</td> <td>0,0007</td> <td>0,3194</td> <td>0,0314</td> <td>0,0010</td> <td>0,0063</td> <td>0,0335</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,0011</td> <td>0,0011</td> <td>0,4684</td> <td>0,0461</td> <td>0,0015</td> <td>0,0093</td> <td>0,0491</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,0015</td> <td>0,0015</td> <td>0,6818</td> <td>0,0671</td> <td>0,0022</td> <td>0,0135</td> <td>0,0715</td> </tr> </tbody> </table>	Año	MP ₁₀	MP _{2,5}	1	0,1783	0,0431	2	0,1783	0,0431	3	0,1783	0,0431	4	0,2616	0,0633	5	0,3807	0,0921	6...n	0,4310	0,1043	Año	Emisiones totales [t/año]							MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NOx	SOx	NH3	COV	1	0,0007	0,0007	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335	2	0,0007	0,0007	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335	3	0,0007	0,0007	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335	4	0,0011	0,0011	0,4684	0,0461	0,0015	0,0093	0,0491	5	0,0015	0,0015	0,6818	0,0671	0,0022	0,0135	0,0715
Año	MP ₁₀	MP _{2,5}																																																																											
1	0,1783	0,0431																																																																											
2	0,1783	0,0431																																																																											
3	0,1783	0,0431																																																																											
4	0,2616	0,0633																																																																											
5	0,3807	0,0921																																																																											
6...n	0,4310	0,1043																																																																											
Año	Emisiones totales [t/año]																																																																												
	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NOx	SOx	NH3	COV																																																																						
1	0,0007	0,0007	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335																																																																						
2	0,0007	0,0007	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335																																																																						
3	0,0007	0,0007	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335																																																																						
4	0,0011	0,0011	0,4684	0,0461	0,0015	0,0093	0,0491																																																																						
5	0,0015	0,0015	0,6818	0,0671	0,0022	0,0135	0,0715																																																																						



6...n	0,0017	0,0017	0,7718	0,0759	0,0025	0,0153	0,0809
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

(Fuente: Tabla 73: Total emisiones de material particulado por combustión de vehículos particulares por año, del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

Finalmente, el Proyecto en su fase de operación, considera el uso de un grupo electrógeno de 60 kVA que funcionará en situaciones de emergencia, esto en la instalación de Planta Elevadora de Aguas Servidas.

Año	Emisiones totales [t/año]					
	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO _x	COV
4...n	0,0011	0,0011	0,0034	0,0016	0,0010	0,0112

(Fuente: Tabla 74 Emisiones por combustión de equipo electrógeno del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

Se presenta a continuación la estimación de emisiones de gases de efecto invernadero y carbono negro durante la fase de operación del Proyecto, considerando además al proyecto existente Macro Loteo Los Ángeles.

Año	Emisiones fase de construcción [t CO ₂ eq/año]			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	BC
1	7,71	2,E-04	0,06	308
2	7,71	2,E-04	0,06	308
3	7,71	2,E-04	0,06	308
4	11,17	3,E-04	0,09	446
5	16,17	4,E-04	0,14	646
6...n	18,31	5,E-04	0,15	732

(Fuente: Tabla 75 Emisiones totales gases de efecto invernadero y carbono negro (BC) por año cronológico, fase de operación, del Anexo 2 de la Adenda Complementaria).

Se hace presente que, el proyecto contemplará un sistema de calefacción eléctrico integrado a las viviendas, el cual consiste en:

-Bomba de calor tipo aire acondicionado, aire-aire Split, de 12.000 BTU/hr

-Radiador eléctrico de bajo consumo de una potencia de 1000 Watts, el cual tiene dos niveles de potencia (500 y 1000 W).

En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se presentó un Estudio de Dispersión de contaminantes atmosféricos.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

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



Emisiones Líquidas	<p>El proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles” se encuentra autorizado por Essbio S.A. Se adjunta Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional en el Anexo 03 de la DIA. Lo anterior, permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a los 3.340 habitantes estimados del proyecto.</p> <p>En cuanto a los planos de agua potable y aguas servidas, se encuentran adjuntos en los proyectos de urbanización en el Anexo 02 de la Adenda. El sistema de aguas lluvia del proyecto contempla una red de sumideros estratégicamente ubicados para captar el escurrimiento superficial, diseñados de manera que el nivel del agua no sobrepase el ancho máximo permitido. Estos sumideros conducirán las aguas pluviales a través de una red de colectores, los cuales cuentan con diámetros y pendientes adecuados para asegurar un transporte eficiente del caudal hasta los estanques de retención.</p> <p>En cuanto al sistema de retención, se considera la redistribución del estanque existente ubicado al norte del área de desarrollo, en el sector suroeste de la intersección de Calle Las Trancas con El Aromo. Este estanque posee una capacidad de acumulación de 15.783 m³ en una superficie de 10.522 m², permitiendo controlar los caudales que descargan finalmente en la acequia Las Trancas, al norte del proyecto. Debido a que la urbanización del Lote 1B (subfases 1 y 2) contempla la construcción de viviendas y calles en parte del terreno donde se emplaza actualmente el estanque, será necesario dividir dicha infraestructura en varios estanques más pequeños, los cuales se ubicarán en áreas verdes del nuevo proyecto.</p> <p>Estos nuevos estanques mantendrán al menos la misma capacidad de acumulación que el estanque original.</p> <p>Para mayor detalle se presenta el plano, memoria de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto de aguas lluvia adjuntos en Anexo 02 de la Adenda.</p>
--------------------	--

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																	
Nombre	Descripción																																
Ruido	<p>La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la fase de operación, según la normativa aplicable para jornada diurna se detalla en la siguiente tabla.</p> <table border="1" data-bbox="561 1503 1378 1837"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Nivel proyectado dB(A)</th> <th>Máximo D.S. N°38/11 diurno/nocturno dB(A)</th> <th>Supera Sí/No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>3</td> <td>65/50</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>1</td> <td>65/50</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>0</td> <td>65/50</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>0</td> <td>65/50</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>P5</td> <td>0</td> <td>65/50</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>PA</td> <td>0</td> <td>65/50</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>PO</td> <td>28</td> <td>65/50</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Fuente: Tabla 76 Evaluación de los niveles proyectados, Fase de</p>	Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno/nocturno dB(A)	Supera Sí/No	R1	3	65/50	No	R2	1	65/50	No	R3	0	65/50	No	R4	0	65/50	No	P5	0	65/50	No	PA	0	65/50	No	PO	28	65/50	No
Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno/nocturno dB(A)	Supera Sí/No																														
R1	3	65/50	No																														
R2	1	65/50	No																														
R3	0	65/50	No																														
R4	0	65/50	No																														
P5	0	65/50	No																														
PA	0	65/50	No																														
PO	28	65/50	No																														



	Operación, del Anexo 2 de la Adenda Complementaria). Mayores antecedentes se presentan en el Estudio acústico y vibratorio, del Anexo 5 de la Adenda.
--	--

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se generarán otras emisiones durante la fase de operación del proyecto.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos																															
Nombre	Descripción																														
Residuos sólidos domiciliarios (no peligrosos)	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes de las viviendas. El cálculo de estos residuos se realiza considerando el instructivo para la autorización de salas de basura que se basa en la resolución 7328/1976 del Ministerio de Salud, donde se señala que se debe considerar la generación de 4 litros de basura por persona al día. Además, se considera una cantidad de 4 habitantes por vivienda. De acuerdo con la información presentada y considerando la situación base a continuación, se detalla la determinación de residuos domiciliarios por parte del proyecto:																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proyecto</th> <th>Fase</th> <th>Nº Usuarios</th> <th>Tasa generación (litros/día*hab)</th> <th>Volumen RSD (litros/día)</th> <th>Volumen de RSD en 3 días (litros)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Macro Loteo Los Ángeles</td> <td>–</td> <td>2.448</td> <td>4</td> <td>9.792</td> <td>29.376</td> </tr> <tr> <td>Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles</td> <td>550 viviendas</td> <td>2.200</td> <td>4</td> <td>8.800</td> <td>26.400</td> </tr> <tr> <td>Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles</td> <td>285 viviendas</td> <td>1.140</td> <td>4</td> <td>4.560</td> <td>13.680</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>5.788</td> <td>4</td> <td>23.152</td> <td>69.456</td> </tr> </tbody> </table>	Proyecto	Fase	Nº Usuarios	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen de RSD en 3 días (litros)	Macro Loteo Los Ángeles	–	2.448	4	9.792	29.376	Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles	550 viviendas	2.200	4	8.800	26.400	Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles	285 viviendas	1.140	4	4.560	13.680	Total		5.788	4	23.152	69.456
	Proyecto	Fase	Nº Usuarios	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen de RSD en 3 días (litros)																									
	Macro Loteo Los Ángeles	–	2.448	4	9.792	29.376																									
	Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles	550 viviendas	2.200	4	8.800	26.400																									
Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles	285 viviendas	1.140	4	4.560	13.680																										
Total		5.788	4	23.152	69.456																										
Los residuos serán retirados por el camión recolector municipal tres veces por semana.																															



4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no generará residuos peligrosos durante la fase de operación

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica	Durante la fase de operación no se generarán productos químicos ni otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.

4.8. Fase de cierre

No aplica. El proyecto no contempla fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento del riesgo preexistente por aumento de las concentraciones de MP 10 y MP2.5</u> La comuna de Los Ángeles fue declarada como zona saturada por el Decreto Supremo N°11/2015 que “Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP 2.5 y por Material particulado respirable MP 10, ambas como concentración daría a la comuna de Los Ángeles”.
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados Movimiento de tierra Traslado de materiales para la construcción Combustión interna de los motores de los vehículos que transitan
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora de los receptores más cercanos durante la fase de construcción el proyecto generará la mayor cantidad de emisiones de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento de tierra Obra gruesa Terminaciones
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	



Impacto ambiental	Molestia por vibración en receptores cercanos
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Retroexcavadora, Rodillo, Camión cargado
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	<p>Pérdida de suelo</p> <p>Se realizará escarpe de la superficie total del terreno del proyecto, correspondiente a una superficie de aproximadamente 11,37 hectáreas. Además, el proyecto contempla la construcción de viviendas, que corresponden a obras de carácter permanentes.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Escarpe • Movimiento de tierra • Obras permanentes
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Intervención a un cuerpo de agua superficial
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de modificación de cauce en Acequia las trancas (Obras en canales existentes de la tabla 4.2 del presente ICE).
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<p>Aumento de la concentración de MP2.5 y MP10</p> <p>La comuna de Los Ángeles fue declarada como zona saturada por el Decreto Supremo N°11/2015 que “Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP 2.5 y por Material particulado respirable MP 10, ambas como concentración daría a la comuna de Los Ángeles”</p>



Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Tránsito de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados • Movimiento de tierra • Traslado de materiales para la construcción • Combustión interna de los motores de los vehículos que transitan • Calefacción domiciliaria
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de flora y vegetación
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No hay impactos sobre fauna presente en el área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
No aplica	No se identificaron otros elementos bióticos

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de grupos humanos</u> El área de emplazamiento del proyecto se sitúa dentro del límite urbano de la comuna de Los Ángeles, aledaña a proyectos inmobiliarios, por lo que corresponde a una zona de expansión habitacional.
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Faenas



genera	• Habitabilidad de viviendas
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida por daños en infraestructura
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de faena • Movimientos de tierra (escarpe, cortes y relleno) • Obra gruesa • Uso de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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	<p>No aplica. En el área de influencia del proyecto no existen recursos, glaciares o sitios prioritarios para la conservación, humedales ni áreas protegidas, susceptibles de ser afectadas por partes, obras y/o acciones del proyecto.</p> <p>En cuanto a la población protegida, en el área de influencia no hay presencia de comunidades, terrenos en los que se realicen actividades y/o manifestaciones étnicas, lo anterior de acuerdo a lo indicado tanto por el titular, como por CONADI, quien se pronunció conforme respecto a la DIA.</p>
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica. El área de influencia de proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA. En particular, se encuentra rodeado de caminos y casas, en particular el área de emplazamiento corresponde a una pradera agrícola en malas condiciones generales, donde se identificó en las cercanías la presencia de microbasurales cercanos a las zonas urbanizadas.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico



Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica. El proyecto se emplaza en la comuna de Los Ángeles, en un sector urbano según lo que indica los Certificados de Informaciones Previas (CIP, Anexo 3 de la DIA). Esta zona no presenta valor paisajístico ni turístico en los términos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración al Patrimonio Cultural En el área de influencia no se identificó material cultural en superficie, que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto (Anexo 9 de la DIA). Cabe señalar, no se registraron elementos de valor patrimonial y, a diferencia de otras zonas cercanas al proyecto, se destaca un alto nivel de intervención antrópica provocada por el cultivo, ganadería, construcción de canales, estanque de agua, instalación de faena, estacionamientos, tránsito de maquinaria y áreas de acopio de materiales a cielo abierto.
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de tierra • Escarpe • Excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del riesgo preexistente por aumento de las concentraciones de MP 10 y MP2.5 - Aumento de los niveles de presión sonora de los receptores más cercanos durante la fase de construcción el proyecto generará la mayor cantidad de emisiones de ruido. - Molestia por vibración en receptores cercanos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia corresponde a un sector urbano, cercano a viviendas, donde se observa un aumento del desarrollo inmobiliario. A mayor abundamiento, el proyecto se encuentra cercano al sector Los Canelos, Población Lo Elvira, Población Los Lagos y Villa Los Profesores



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.

Para determinar las emisiones, producto de las actividades del Proyecto dentro del área de influencia del componente aire, se categorizaron las emisiones en Emisiones Directas e Indirectas tanto para la fase de construcción y operación (Anexo 05 de la DIA), Informe de Estimaciones Atmosféricas). Las fuentes de contaminación por MP10 y MP2,5 corresponden a las actividades de escarpe, excavaciones, carga de camiones y transferencia de material, erosión del material de pila, tránsito de caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto, emisión de gases de combustión de maquinaria y vehículos, emisiones de combustión de grupos electrógenos, tránsito por caminos pavimentados, fuera del sitio donde se emplaza el proyecto y emisión de gases de combustión.

Como se indicó en el capítulo de “Descripción de proyecto” El Proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles” contemplará un sistema de calefacción eléctrico integrado a las viviendas. Por su parte, el proyecto original “Macro Loteo Los Ángeles” no contempla un sistema de calefacción integrado a las viviendas. Por lo tanto, se consideraron las emisiones estimadas de acuerdo a la RCA N°20240800119/2024, calculadas en base a que el 13% de los propietarios instalará un sistema de calefacción a leña.

En las siguientes tablas se presentan los resultados finales de las emisiones generadas durante la fase de construcción y operación, donde se resumen por año cronológico. Cabe señalar que, las emisiones generadas por el proyecto existente “Macro Loteo Los Ángeles” son consideradas en los cálculos para obtener las emisiones totales del proyecto de ampliación:

Tabla: Resumen estimación de emisiones atmosféricas, año 1

Actividad	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,4113	0,0793	0,0503	0,0954	0,0039	0,0004	0,0040
TOTAL OPERACIÓN	0,2951	0,1569	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335
TOTAL	0,7063	0,2361	0,3697	0,1268	0,0049	0,0067	0,0375

(Fuente: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, anexo 03 de la Adenda).

Tabla: Resumen estimación de emisiones atmosféricas, año 2

Actividad	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,3858	0,0818	0,0434	0,1355	0,0038	0,0005	0,0040
TOTAL OPERACIÓN	0,2951	0,1569	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335
TOTAL	0,6808	0,2387	0,3628	0,1669	0,0049	0,0069	0,0375

(Fuente: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, anexo 03 de la Adenda)

Tabla: Resumen estimación de emisiones atmosféricas, año 3

Actividad	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,4764	0,0971	0,0618	0,1361	0,0335	0,0037	0,0050
TOTAL	0,2951	0,1569	0,3194	0,0314	0,0010	0,0063	0,0335



OPERACIÓN							
TOTAL	0,7715	0,2540	0,3812	0,1675	0,0345	0,0400	0,0385

(Fuente: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, anexo 03 de la Adenda)

Tabla: Resumen estimación de emisiones atmosféricas, año 4

Actividad	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,1701	0,0441	0,0405	0,0822	0,0302	0,0303	0,0037
TOTAL OPERACIÓN	0,3797	0,1785	0,4718	0,0477	0,0026	0,0205	0,0491
TOTAL	0,5498	0,2226	0,5124	0,1299	0,0327	0,0508	0,0528

(Fuente: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, anexo 03 de la Adenda.)

Tabla: Resumen estimación de emisiones atmosféricas, año 5

Actividad	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,0335	0,0095	0,0094	0,0679	0,0052	0,0053	0,0009
TOTAL OPERACIÓN	0,4994	0,2078	0,6852	0,0687	0,0032	0,0247	0,0715
TOTAL	0,5328	0,2172	0,6946	0,1366	0,0085	0,0301	0,0724

(Fuente: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, anexo 03 de la Adenda.)

Tabla: Resumen estimación de emisiones atmosféricas, año 6...n

Actividad	MP10	MP2.5	CO	NOx	SO2	NH3	COV
TOTAL CONSTRUCCIÓN	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL OPERACIÓN	0,5498	0,2201	0,7752	0,0775	0,0035	0,0265	0,0809
TOTAL	0,5498	0,2201	0,7752	0,0775	0,0035	0,0265	0,0809

(Fuente: Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas, anexo 03 de la Adenda.)

Debido a que el proyecto se emplaza en la comuna de Los Ángeles, declarada como Zona Saturada por MP10 y MP2,5, razón por la cual corresponde aplicar el criterio de evaluación para emisiones en zonas saturadas, considerando la métrica diaria y anual para ambos contaminantes.

De acuerdo con lo anterior, se determinó la condición de saturación para definir riesgo preexistente, estableciendo que la comuna de Los Ángeles presenta condición de saturación para MP10 y MP2,5 tanto en métrica diaria como anual, motivo por el cual se procede al análisis de significancia del impacto por emisiones atmosféricas.

El año más desfavorable respecto de las emisiones para realizar la modelación de dispersión corresponde al año 3, donde se dan las emisiones conjuntas, esto es proyecto ya construido + construcción del nuevo proyecto y año 6 donde se dan las mayores emisiones de operación (nuevo proyecto). En el cual se superponen las emisiones máximas de la etapa de construcción del proyecto modificado con las emisiones propias de la operación del proyecto existente, configurando el escenario combinado más desfavorable. En consecuencia, la duración del impacto potencial se



encuentra principalmente asociada a la fase de construcción, la cual presenta un carácter temporal, acotado y reversible.

De acuerdo con la metodología establecida en el Criterio de Evaluación del SEIA, se realizó el análisis de significancia del aumento de las concentraciones ambientales de MP10 y MP2,5, considerando los siguientes escenarios:

- Escenario 1: Construcción + operación existente
- Escenario 2: Operación

Estos resultados demuestran que en ninguno de los escenarios evaluados se superan los umbrales de significancia establecidos en el criterio del SEIA, descartándose la generación de un impacto ambiental significativo asociado al aumento de las concentraciones de material particulado respirable.

Tabla: Aplicación del criterio de significancia según Tabla 1, escenario 1: Construcción + operación

Contaminante	Periodo	Límite	Incremento concentración (µg/m³) Escenario 1. Construcción + operación año 1	% del límite
MP10	24 h	5,00	0,009	0,174%
MP10	Anual	1,00	0,003	0,280%
MP2.5	24 h	1,71	0,003	0,175%
MP2.5	Anual	0,33	0,001	0,213%

(Fuente: Tabla 24 Aplicación del criterio de significancia según Tabla 1, escenario 1: Construcción + operación, de la Adenda Complementaria)

Tabla: Aplicación del criterio de significancia según Tabla 1, escenario 2: Operación

Contaminante	Periodo	Límite	Incremento concentración (µg/m³) Escenario 2. operación año 1	% del límite
MP10	24 h	5,00	0,007	0,131%
MP10	Anual	1,00	0,002	0,208%
MP2.5	24 h	1,71	0,003	0,179%
MP2.5	Anual	0,33	0,001	0,210%

(Fuente: Tabla 25. Aplicación del criterio de significancia según Tabla 1, escenario 2: Operación, de la Adenda Complementaria)

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

En base a los antecedentes presentados por el titular (Estudio de impacto acústico y vibratorio, Anexo 6 de la DIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda) y la posterior evaluación de la autoridad competente, Seremi de Salud, el titular da cumplimiento normativo a los valores establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, implementando las medidas señaladas, por cuanto el proyecto no genera riesgo a la salud de la población por superación de los valores de ruido indicados en la respectiva norma.

Al respecto, mediante Ord. N° 27631 / 2025 indicó: “DS N°38/2011 MMA: De los antecedentes presentados por el titular, acredita cumplimiento de esta norma. Se solicita a titular realizar monitoreo de ruido una vez implementadas las medidas correspondientes en los receptores sensibles”. Al respecto, si bien el titular da cumplimiento normativo al D.S. 38/11 del MMA, cabe indicar que el titular implementará monitoreo de ruido como se detalla en el capítulo 11 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, del presente ICE.



Por su parte, se realizó un análisis vibratorio en puntos cercanos a la ubicación del proyecto (ver Figura 1.- Ubicación de los sectores en evaluación, del Anexo 5.1 de la Adenda), para lo cual se utilizó como referencia la FTA “TRANSIT NOISE AND VIBRATION IMPACT ASSESSMENT MANUAL” de los Estados Unidos, como criterio para evaluar los niveles de vibraciones asociados con actividades de construcción.

Esta norma identifica dos tipos de impacto por vibraciones. El capítulo 6 hace referencia al **criterio de molestia**, el cual está relacionado con los niveles de vibraciones transmitidos por suelo cuya influencia y percepción puedan generar molestia en los humanos influenciados.

Punto	Nivel proyectado [VdB]	Valor criterio Categoría 2 [VdB]	Supera (Sí / No)
R1	61	75	No
R2	59	75	No
R3	46	75	No
R4	37	75	No
P5	33	75	No

(Fuente: Tabla 32.- Evaluación de los niveles proyectados [VdB] para la Etapa de Construcción. F1 – Molestia, del Anexo 5 de la Adenda).

Punto	Nivel proyectado [VdB]	Valor criterio Categoría 2 [VdB]	Supera (Sí / No)
R1	31	75	No
R2	39	75	No
R3	58	75	No
R4	59	75	No
P5	46	75	No
PA	72	75	No

(Fuente: Tabla 34. Evaluación de los niveles proyectados [VdB] para la Etapa de Construcción. F2 – Molestia, del Anexo 5 de la Adenda).

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.

La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4 y 4.7.5. del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del presente ICE.

En particular, las emisiones líquidas durante la fase de construcción corresponderán a aquellas generadas por los trabajadores y luego, estarán asociadas a los nuevos habitantes del proyecto inmobiliario.

Por otra parte, el proyecto cuenta con un sistema de lavado de ruedas, el cual estará dispuesto en la salida de la obra; el lavado de ruedas y canoas se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Se hace presente que el retiro y traslado de los líquidos residuales se efectuará por una empresa autorizada.

Por lo tanto, no se generará exposición a contaminantes por el impacto de las emisiones ni efluentes sobre los recursos naturales.

d) La exposición a

La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5. y 4.7.6.



contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. En base a lo anterior, así como a la evaluación de los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no se realizará sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; por ende, al no alterar un componente ambiental ni medio que transporte el contaminante desde el punto de emisión hasta el receptor, no se puede producir efectos adversos sobre la salud.
--	---

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	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de suelo - Intervención a un cuerpo de agua superficial - Aumento de la concentración de MP2.5 y MP10 - Pérdida de flora y vegetación
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, en el área de influencia no se identificaron recursos escasos, únicos ni representativos, es decir, que cumpla con las características definidas en la Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables, del SEA (pág. 53 de la Adenda).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>Las partes, obras y acciones del proyecto no generarán un efecto significativo sobre la superficie del suelo, asociado a la pérdida de este o de su capacidad para sustentar biodiversidad, por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p> <p>En este contexto, el proyecto se emplaza en una zona urbana, de expansión habitacional, que de acuerdo a la zonificación permite el uso residencial, siendo compatible con el proyecto. Lo anterior en función de la planificación territorial comunal.</p> <p>En cuanto a la flora y fauna, el área de influencia del proyecto no sustenta biodiversidad relevante desde el punto de vista ambiental.</p> <p>En particular, respecto a la flora, de acuerdo a los antecedentes presentados por el titular (Estudio de Flora y vegetación, Anexo 10.2 de la DIA), el área de emplazamiento corresponde actualmente a un terreno sin uso productivo, sin pendiente y con eventual pastoreo de animales. Las formaciones vegetales más representativas observadas en el terreno corresponden a cortinas arbóreas asociadas al canal Las Trancas ubicado al norte del área del proyecto.</p> <p>El titular realizó una campaña en temporada de primavera, donde los resultados concluyeron que la diversidad de especies registró un total de 50 especies donde dominan las formaciones herbáceas de fácil propagación.</p>



	<p>No se registraron especies de origen nativo, observando un terreno con vegetación dominada por especies exóticas, especialmente hierbas invasoras que ocupan la mayor parte de los suelos que tienen vegetación, puesto que gran parte del terreno está intervenido por infraestructura relacionada a la instalación de faenas. Cabe señalar que se identificaron solo dos unidades ambientales, la de Pradera degradada y la unidad de infraestructura. Las formaciones arbóreas presentan baja riqueza, observándose algunos individuos de aromos (<i>A. dealbata</i> y <i>A. melanoxylon</i>), Sauces (<i>Salix babylonica</i>) y eucaliptos (<i>Eucalyptus globulus</i>), todas especies exóticas.</p> <p>En cuanto a la fauna, se presentó un estudio de Fauna Silvestre (Anexo 10.1 de la DIA) en el cual se presentan los resultados de la campaña realizada en primavera para el área de influencia. Los resultados indicaron que a pesar de observar hábitats disponibles no se registraron anfibios, lo que podría asociarse a la condición altamente intervenida de la zona, lo cual no permite el desarrollo de este grupo de animales.</p> <p>Las condiciones intervenidas del terreno y la falta de vegetación disponible, no otorga suficientes hábitats en condiciones para los reptiles, en consecuencia, este grupo no fue registrado en el área del proyecto, aun cuando el muestreo involucró la búsqueda activa de especies con remoción de elementos como ramas, troncos y pequeñas rocas para búsqueda de algún ejemplar.</p> <p>Cabe mencionar que la avifauna presente en el área de estudio está representada por especies que presentan una amplia distribución en Chile y no se encuentran incluidas en categorías de conservación como especies amenazadas en la UICN. Considerando la cercanía de la zona con ríos y esteros, se pudo observar la presencia de aves que se asocian a estos cuerpos de agua en la zona, especialmente en actividades de descanso y vuelo. Entre las especies observadas están el pato jergón (<i>Anas geroogica</i>) y los perritos (<i>Himantopus mexicanus</i>), las cuales no se verán afectadas por las partes, obras ni acciones del proyecto.</p> <p>Cabe señalar que el área del proyecto no comprende áreas relevantes para las especies, debido a la alta intervención de la zona, no existiendo sitios de reproducción o anidación que otorguen una significancia mayor a los hábitats identificados.</p> <p>En este contexto, cabe indicar que mediante Ord. N° 1131/2025 de fecha 11 de septiembre de 2025, el SAG se pronunció conforme respecto a la DIA.</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad</p>	<p>De acuerdo al informe de flora y vegetación (Anexo 10.2 de la DIA), no se registraron especies de origen nativo, observando un terreno con vegetación dominada por especies exóticas, especialmente hierbas invasoras que ocupan la mayor parte de los suelos que tienen vegetación, puesto que gran parte del terreno está intervenido por infraestructura relacionada a la</p>



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.

instalación de faenas. Cabe señalar que se identificaron solo dos unidades ambientales, la de Pradera degradada y la unidad de infraestructura.

Las formaciones arbóreas presentes en el área de estudio evidencian una baja riqueza específica, identificándose únicamente algunos ejemplares de aramo (*A. dealbata* y *A. melanoxylon*), sauce (*Salix babylonica*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*), todas ellas especies de carácter exótico. La cobertura arbórea se concentra principalmente en los deslindes del proyecto, particularmente en el límite norte, además de algunos individuos dispersos y aislados al interior del polígono.

En cuanto a flora nativa, no se detectaron especies con categorías de conservación.

Respecto de la fauna silvestre, si bien se constataron microhábitats potencialmente aptos, no se registró la presencia de anfibios, situación que podría explicarse por el alto nivel de intervención antrópica del sitio, lo que limita las condiciones necesarias para su establecimiento.

De igual forma, las condiciones de alteración del terreno y la escasa cobertura vegetal reducen la disponibilidad de hábitats idóneos para reptiles. En consecuencia, no se registraron ejemplares de este grupo durante el levantamiento en terreno, aun cuando se aplicó una metodología de búsqueda activa que incluyó la remoción de elementos tales como ramas, troncos y rocas pequeñas.

Finalmente, en relación con micromamíferos y quirópteros, no se obtuvo registro de individuos mediante la metodología implementada.

Los parámetros comunitarios como el índice de diversidad, indica valores en una tendencia baja (1.298) para la campaña en la representación de fauna silvestre (temporada primavera); contemplando que este índice considera valores entre 0,5 a 5, siendo 5 calificado de alta diversidad en el ecosistema (Somarriba, 1999). Por otro lado, el índice de Simpson mostró un valor de baja probabilidad con un valor de 0.393.

Considerando la cercanía de la zona con ríos y esteros, se pudo observar la presencia de aves que se asocian a estos cuerpos de agua en la zona, especialmente en actividades de descanso y vuelo. Entre las especies observadas están el pato jergón (*Anas geroogica*) y los perritos (*Himantopus mexicanus*). Cabe señalar que el área del proyecto no comprende áreas relevantes para las especies, debido a la alta intervención de la zona, no existiendo sitios de reproducción o anidación que otorguen una significancia mayor a los hábitats identificados.

En gran mayoría corresponden a especies de aves y mamíferos de alta movilidad y adaptación frente alteraciones de su entorno, se prevé que dichas especies se alejen de forma natural del área en la cual pueda verse afectada por las emisiones del



	<p>proyecto.</p> <p>En relación a la fauna íctica, se realizó la caracterización del Canal Las Trancas (Anexo 7 de la Adenda), donde se definieron 3 estaciones de muestreo durante una Campaña en época estival realizada el día 18 de octubre de 2025.</p> <p>Los resultados de la caracterización de la fauna íctica indicaron que en el tramo del canal asociado al proyecto no se identificaron especies de fauna íctica de origen nativo, registrando solo la presencia de la especie exótica <i>Gambusia affinis</i> (Pez mosquito) la cual se considera una amenaza para las especies nativas por la competencia y/o la depredación de alevines y huevos.</p> <p>Para la flora y vegetación observada en el Canal Las Trancas se registró un total de 22 especies de origen exótico. (ver detalle en Tabla 112 Especies de flora acuática y ribereña presentes en las estaciones de muestreo. Anexo 02.2 de la Adenda Complementaria).</p> <p>De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que el área de influencia del proyecto no presenta relevancia ambiental en cuanto a diversidad biológica, por cuanto no generará un impacto significativo respecto a la superficie intervenida.</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Los impactos sobre el suelo, agua o aire no presentan una magnitud y duración significativa respecto a su línea de base.</p> <p>De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla (6.2. del ICE), el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo en relación a los usos de suelo para los cuales está destinado catalogado como ZH-5 cuyo uso de suelo permitido incluye el Residencial.</p> <p>En cuanto al agua, las emisiones líquidas generadas en fase de construcción serán descargadas al alcantarillado por medio de empalme provisorio y tratadas por la empresa Essbio S.A., las emisiones provenientes de baños químicos serán retiradas por una empresa autorizada, en tanto los residuos líquidos generados por el lavado de ruedas y canoas, serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada.</p> <p>En fase de operación las aguas servidas serán descargadas y tratadas por empresa Essbio S.A., para lo cual se presentó Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional (adjunto en Anexo 03 de la DIA, proceso que se encuentra en trámite).</p> <p>En cuanto a la acequia Las Trancas, punto de descarga de aguas lluvias, el modelamiento hidrológico e hidráulico evidencia que la nueva configuración propuesta mejora las condiciones de regulación respecto del estado actual.</p> <p>En la situación existente, el caudal proveniente del proyecto Macroloteo Los Ángeles descarga mediante dos puntos directamente al estanque de retención. En la propuesta, este caudal se redistribuye en cinco estanques reguladores que atenúan la escorrentía antes de su entrega a la acequia, ubicando la descarga controlada aguas arriba del punto original. Adicionalmente, para el nuevo loteo se incorporan dos</p>



	<p>estanques suplementarios que descargan hacia un estanque de mayor capacidad ubicado en el sector del estanque existente, el cual se reconfigura geométricamente manteniendo el mismo punto de descarga hacia la acequia Las Trancas. En conjunto, esta disposición incrementa el volumen de almacenamiento total disponible y permite controlar los caudales de salida mediante estructuras de regulación dimensionadas para no superar el caudal aportado en la condición actual.</p> <p>Cabe indicar que, según el informe de Ictiofauna (Anexo 7 de la Adenda), esta acequia corresponde a un cauce urbano altamente intervenido, caracterizado por un ecosistema alterado, con aguas someras, sectores de turbidez observable, escasa corriente, presencia de escombros y basuras domiciliarias, y una vegetación ribereña compuesta exclusivamente por especies exóticas, lo que refleja un hábitat de bajo valor ecológico.</p> <p>En cuanto al aire, de acuerdo a lo indicado en el literal a) de la tabla 6.1 del presente ICE, del análisis efectuado se determina que el año más desfavorable para la evaluación de la dispersión atmosférica corresponde al año 3, en el cual se superponen las emisiones máximas de la etapa de construcción del proyecto modificado con las emisiones propias de la operación del proyecto existente. En consecuencia, la duración del impacto potencial se encuentra principalmente asociada a la fase de construcción, la cual presenta un carácter temporal, acotado y reversible, mientras que durante la fase de operación las emisiones adicionales resultan de baja magnitud y comportamiento estable en el tiempo.</p> <p>En relación a lo anterior, cabe hacer presente que, el SAG mediante Ord. N° 1131/2025, de fecha 11 de septiembre de 2025 se pronunció conforme respecto a la DIA.</p> <p>Por su parte, CONAF se excluyó de participar en la evaluación ambiental, por medio de Ord. N° 42-EA/2025 del 9 de septiembre de 2025.</p> <p>Finalmente, la DGA se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, mediante Ord. N°157 de fecha 17 de febrero de 2026.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se</p>	<p>No existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. Tal como se indicó anteriormente, el área de influencia del proyecto no presenta riqueza ni abundancia de especies, diversidad de hábitat, ni sustenta especies nativas en categoría de conservación consideradas como recurso escaso, por lo que no se generará un impacto significativo respecto a su condición actual.</p>



<p>considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, y su posterior evaluación, es posible indicar que, en el área de influencia del proyecto, no hay registro de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse afectadas por las emisiones de ruido durante la fase de construcción y operación del proyecto.</p> <p>Para la evaluación se consideró el funcionamiento de los frentes de trabajo (peor condición).</p> <p>En base a la proyección asociada a la peor condición, correspondiente a la fase de construcción, fue posible determinar áreas de influencia para fauna nativa, según cada clase existente.</p> <p>En gran mayoría corresponden a especies de aves y mamíferos de alta movilidad y adaptación frente alteraciones de su entorno, se prevé que dichas especies se alejen de forma natural del área en la cual pueda verse afectada por las emisiones del proyecto.</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>No aplica. El proyecto no utilizará productos químicos, residuos ni otra sustancia que pueda afectar los recursos naturales renovables.</p> <p>Con respecto a los residuos industriales no peligrosos se menciona que en la zona de emplazamiento del proyecto existirá una zona de acopio de residuos no peligrosos, la que contará con delimitación y señalética y serán trasladados al lugar de acopio de este tipo de residuos por el personal de la obra medida que se generen.</p> <p>En el caso particular de los residuos peligrosos, el titular implementará bodegas de almacenamiento transitorio en la instalación de faena, para su posterior manejo y disposición final. Además, se habilitará una Bodega de combustibles, donde se almacenará el combustible necesario para reabastecer las maquinarias en obra. Las características de esta bodega cumplirán con el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p>	<p>No aplican los literales g.1, g.3, g.4 y g.5. ya que, en el área de influencia del proyecto, no existen aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas ni glaciares que pudieran verse afectados.</p> <p>Según el Estudio de Mecánica de Suelos realizado en abril de 2025 (Anexo 11 de la DIA), se realizaron 22 calicatas de profundidades variables entre 2 a 4 metros, dos sondajes, uno de 30 metros de profundidad y uno de 10 metros de profundidad.</p>



<p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>A partir de los resultados obtenidos fue posible detectar la napa freática en todas las calicatas, teniendo un nivel freático promedio de 2,7 metros. Dado que las actividades de excavación asociadas a las obras no superarán los 60 cm, las cotas de sello de excavación estarán por sobre la cota de la napa, por tanto, esta no afectará la ejecución de obras y no se prevé afectación de este componente ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, se reforzarán las medidas de precaución, realizando charlas de inducción a los trabajadores encargados de las excavaciones, en donde se indicará el procedimiento a seguir en caso de alumbrar aguas.</p> <p>En relación con la hidrografía del área de influencia, el cuerpo de agua natural más próximo al proyecto corresponde al Estero El Bolsón, ubicado al noroeste del emplazamiento, a una distancia aproximada de 500 metros en su punto más cercano. Asimismo, el Estero Quilque se localiza a aproximadamente 915 metros del área del proyecto.</p> <p>Adicionalmente, el proyecto colinda con el canal Las Trancas, el cual descarga sus aguas en el Estero El Bolsón. Se contempla que las aguas lluvias generadas por el proyecto sean evacuadas hacia dicho canal. Cabe precisar que el canal Las Trancas corresponde a un cauce artificial cuya función actual es exclusivamente el drenaje de aguas lluvias del sector.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>No aplica. El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas</p>	<p>De acuerdo a la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” se entiende por resiliencia a la “capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación”.</p> <p>Dada la ubicación geográfica de la comuna de Los Ángeles, se realizó el análisis de exposición en consideración al Atlas de Riesgos Climatológicos (ARClím).</p> <p>El detalle del análisis de cada una de las cadenas de impacto se presenta en la Tabla 120 Resiliencia climática, del Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Al respecto, se concluye que el proyecto no genera impactos significativos asociados a pérdida de resiliencia climática, al contemplar medidas que ayudan a la adaptación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de aguas lluvia del proyecto contempla una red de sumideros estratégicamente ubicados para captar el escurrimiento superficial, diseñados de manera que el nivel del agua no sobrepase el ancho máximo



	<p>permitido.</p> <ul style="list-style-type: none">• De acuerdo con el estudio de flora y vegetación (Anexo 10), el predio actualmente está intervenido por infraestructura relacionada a la instalación de faenas, las formaciones arbóreas presentan baja riqueza siendo todas especies exóticas.• En este sentido, el Proyecto contemplará 20.121 m² de áreas verdes que consideran especies nativas tales como Notros, Guindo Santo, Chin – Chin, entre otros, y para calles y pasajes especies como Canelo, Maitén, Notro, Roble y Quillay, lo cual aumentará las áreas verdes en relación al escenario actual.• Cabe mencionar que, dada su conformación material y diseño arquitectónico, las viviendas presentar un refugio para las personas a fin de evitar la exposición a aumentos de temperaturas y olas de calor, en particular para la estación cálida, donde existe más probabilidad de exposición.• El proyecto contempla el manejo de agua potable y aguas servidas a través de la conexión a la red de la empresa Essbio S.A. a través de empalme provisorio en fase de construcción y conexión definitiva en fase de operación. Se adjunta Carta de Solicitud de Ampliación de Territorio Operacional en el Anexo 03 de la DIA.• De acuerdo con el estudio de Fauna Silvestre (Anexo 10), las condiciones intervenidas del terreno y la falta de vegetación disponible no otorgan suficientes hábitats en condiciones para los reptiles, en consecuencia, este grupo no fue registrado en el área del proyecto, aun cuando el muestreo involucró la búsqueda activa de especies con remoción de elementos como ramas, troncos y pequeñas rocas para búsqueda de algún ejemplar.• Respecto a anfibios, a pesar de observar hábitats disponibles no se registraron anfibios, lo que podría asociarse a la condición altamente intervenida de la zona, lo cual no permite el desarrollo de este grupo de animales.• Considerando la cercanía de la zona con ríos y esteros, se pudo observar la presencia de aves que se asocian a estos cuerpos de agua en la zona, especialmente en actividades de descanso y vuelo. Entre las especies observadas están el pato jergón (<i>Anas geroogica</i>) y los perritos (<i>Himantopus mexicanus</i>).• Cabe señalar que el área del proyecto no comprende áreas relevantes para las especies, debido a la alta intervención de la zona, no existiendo sitios de reproducción o anidación que otorguen una significancia mayor a los hábitats identificados.• Finalmente, y de acuerdo con los resultados del estudio de flora y vegetación, no se identificaron especies
--	---



	<p>nativas con categorías de conservación en estados críticos o en peligro que puedan ser inminentemente afectadas por el proyecto dentro del área a intervenir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por lo anterior y dada la magnitud del proyecto, no se prevé que este afecte a los regímenes de lluvias de la comuna, no influyendo en la pérdida de fauna por cambios de precipitación.
--	---

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	<ul style="list-style-type: none"> - Susceptibilidad de alteración a los sistemas de grupos humanos - Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida por daños en infraestructura
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de emplazamiento del proyecto corresponde a un sector de expansión habitacional, el que se encuentra cercano a otros proyectos inmobiliarios.
Reasentamiento de comunidades humanas	La ejecución del proyecto no contempla el reasentamiento de comunidades humanas, incluyendo Grupos humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<p>El proyecto no generará intervención, uso ni restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico, ni para otro uso, ya que el proyecto se emplaza en un sector urbano de la comuna de Los Ángeles, altamente intervenido, donde no se identificaron recursos naturales utilizados como sustento económico, ni otro uso tradicional.</p> <p>El proyecto se vincula al cauce artificial Acequia Las Trancas, Actualmente, el cauce cuenta con dos atravesos, cobertura de maleza en los bordes y descargas provenientes de estanques y sistemas de drenaje superficial. Las obras asociadas a modificación de cauce que contempla el proyecto no generarán una restricción al cauce.</p> <p>De la misma manera, en el área de influencia del proyecto no se identificó la presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), ni sectores donde se realicen actividades como por ejemplo recolección de hierbas medicinales.</p>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<p>Análisis fase de construcción:</p> <p>El acceso al proyecto se realizará a través de la Av. Las Trancas. La materialización del proyecto inmobiliario se estima en 42 meses Etapa 1 y 25 meses Etapa 2, donde la fecha de inicio de la fase de construcción está sujeta a la obtención de la RCA</p>



favorable. Durante la fase de construcción, el flujo vehicular generado por el proyecto equivale al 3,43% de la capacidad de la vía Av. Las Trancas. Finalmente, basado en los antecedentes entregados anteriormente, no se observa una afectación debido a que los flujos generados en la fase de construcción son despreciables en comparación a las capacidades de las vías. Por otra parte, los camiones y maquinarias se desplazan mayormente por caminos internos de la obra, por lo cual no afecta a la red vial externa adyacente al proyecto.

Análisis vehicular fase de operación.

Respecto de los tiempos de desplazamientos vehiculares producto de la operación del proyecto, se compararon los escenarios: Situación base y Situación con proyecto.

Se analizó la circulación peatonal, circulación de ciclistas, operación del transporte público en situación con proyecto, análisis de capacidad del transporte público.

Con relación al aumento en los tiempos de desplazamiento, se analizaron los tiempos de desplazamiento hacia diferentes puntos, como son centros comerciales, de salud y de educación en el periodo punta.

Para peatones y ciclistas, uno de los factores que podría incidir en un eventual aumento de los tiempos de desplazamiento corresponde a la obstrucción o a posibles atochamientos en la vereda y/o calzada. No obstante, dentro del área de influencia se observan veredas en buen estado de conservación y sectores destinados exclusivamente al tránsito peatonal. Asimismo, el análisis de densidad peatonal efectuado permite concluir que la generación de viajes atribuible al proyecto no compromete la capacidad de las veredas, manteniéndose condiciones de circulación libres y fluidas.

En cuanto al transporte público, se proyecta un incremento marginal en los tiempos de desplazamiento, asociado únicamente a las detenciones de taxibuses o colectivos para el ascenso de usuarios vinculados al proyecto, lo cual se considera acotado y de baja magnitud.

Como análisis complementario se extrajeron de los archivos de la modelación vehicular realizada mediante el programa SATURN los tiempos de desplazamiento por usuario de la red, donde se demostró que los tiempos de desplazamiento en la red se mantienen con la operación del Proyecto, sin generar grandes variaciones. Por ejemplo, en la ruta 1 (al oriente del proyecto por Av. Las Trancas) en la situación con proyecto en completa operación, se observó un aumento de 11 segundos en los tiempos de desplazamiento en el periodo punta mañana y de 7 segundos en la punta tarde, entre la situación base y la situación con proyecto. Respecto a los grados de saturación del área de influencia del Proyecto, donde se evidencia dos arcos con grados de saturación superiores al 85%. Por esta razón, conforme el cumplimiento del D.S. N°30/2019 MMT, el IMIV aprobado del



	<p>proyecto considera dentro de sus obras, la implementación de una isla (filtro) en la Avenida Las Trancas, específicamente en el costado poniente de la Avenida Padre Hurtado (ver detalle en el Anexo 16 de la DIA).</p> <p>Al respecto, cabe indicar que la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (2025) indica: “en caso de que un proyecto cuente con un Informe de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) aprobado, ello permitirá descartar efectos adversos significativos”</p> <p>Así mismo, se hace presente que, mediante Ord. N°1994 de fecha 31 de diciembre de 2025, la Dirección de Vialidad, Región del Biobío, se pronunció conforme respecto a la Adenda del proyecto.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>El proyecto no generará alteración al acceso ni a la calidad de bienes, equipamientos, servicios ni infraestructura básica, toda vez que:</p> <p>En cuanto a la infraestructura de urbanización y servicios públicos, las partes, obras y acciones que contempla el proyecto no restringen el acceso ni afectan la continuidad de los servicios públicos existentes.</p> <p>En cuanto a los establecimientos educacionales, no se genera una presión adicional significativa que comprometa el acceso ni la calidad del servicio educativo. A ello se suma que la comuna presenta una disminución sostenida de matrícula en educación básica y media, lo que ha ampliado la disponibilidad de cupos, y un fortalecimiento del sistema parvulario, que incrementa su capacidad mediante ampliación de oferta y mejoras programáticas. Esta combinación permite concluir que el ingreso de nuevas familias no genera impactos relevantes sobre el sistema educativo local.</p> <p>En cuanto a servicios comunitarios, los residentes del área de influencia identifican equipamientos comerciales básicos (almacenes de barrio) que satisfacen las compras cotidianas, complementados con 21 paradas de transporte público y una ciclovía existente, los que no se verán intervenidos por el proyecto.</p> <p>Por otra parte, en cuanto a los servicios de salud, si bien esta nueva población incrementa la carga estructural del establecimiento CESFAM Nuevo Horizonte, no representa un impacto sanitario significativo considerando los proyectos de inversión actualmente en ejecución o planificación, tales como la construcción de nuevos centros de atención primaria, la modernización del Hospital Víctor Ríos Ruiz y el Plan de Reducción de Listas de Espera. Estas iniciativas fortalecerán la red asistencial, permitiendo mantener la continuidad y calidad del servicio ante el crecimiento poblacional.</p> <p>De la misma manera, no se evidencia que las obras o la ejecución del proyecto reduzcan el espacio público, limiten su accesibilidad o generen barreras a los bienes comunitarios existentes. Por el contrario, el proyecto incluye la habilitación de</p>



nuevas plazas, áreas verdes, vías públicas y equipamiento urbano, lo que incrementa la disponibilidad de espacios de uso comunitario y contribuye positivamente al entorno.
Ver kmz “Área de influencia de medio humano”, adjunto en el Anexo 7.3 de la DIA.

Por otra parte, en cuanto a la evaluación de niveles de vibraciones, se utilizó la normativa de la FTA de los Estados Unidos, el criterio para evaluar los niveles de vibraciones asociados con actividades de construcción.

Los edificios que se encuentran cerca del sitio de la construcción responden a estas vibraciones, con resultados variables que van desde efectos no perceptibles en los niveles más bajos, vibraciones perceptibles en niveles moderados, y daños leves en los niveles más altos.

Esta norma identifica dos tipos de impacto por vibraciones, el criterio de molestia, que se analizó en el literal a) del artículo 5 del presente ICE, y al impacto por daño.

Según la proyección realizada y los antecedentes señalados, es posible evaluar la influencia de las vibraciones generadas por la obra de construcción

Subfase constructiva 1 – Criterio daño sobre estructuras:

PUNTO	NIVEL PROYECTADO [VdB]	VALOR CRITERIO CATEGORIA III [VdB]	SUPER A (SI / NO)
R1	61	94	No
R2	59	94	No
R3	46	94	No
R4	37	94	No
P5	33	94	No

(Fuente: Tabla 33. Evaluación de los niveles proyectados [VdB] para la Etapa de Construcción. F1 – Daño, Anexo 5 de la Adenda)

Subfase Constructiva 2 – Criterio daño sobre estructuras

PUNTO	NIVEL PROYECTADO [VdB]	VALOR CRITERIO CATEGORIA III [VdB]	SUPER A (SI / NO)
R1	31	94	No
R2	39	94	No
R3	58	94	No
R4	59	94	No
P5	46	94	No
PA	72	94	No

(Fuente: Tabla 35. Evaluación de los niveles proyectados [VdB])



	<p>para la Etapa de Construcción. F2 – Daño, Anexo 5 de la Adenda)</p> <p>Según los valores presentados, los niveles de vibración proyectados hacia los receptores se encuentran bajo el nivel límite para criterio de daño estructural en Categoría III.</p> <p>Mayores detalles en el Estudio de Impacto acústico y vibratorio, Anexo 5 de la Adenda.</p>
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia no se identificaron lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales de cultura, folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando aquellos GHPPI
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.	No aplica. En el área de influencia del proyecto no se identificaron GHPPI. En este contexto, en el Informe de medio humano (Anexo 07 de la DIA) el titular indicó que al interior del área de influencia y en base a las entrevistas realizadas, no se identificaron Asociaciones Indígenas. Al respecto, en el análisis presentado por CONADI mediante su pronunciamiento respecto a la DIA, Ord. N°196/2025, indicó que: <i>“Contrastada la información entregada por el Titular, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que, de acuerdo con el Registro de Comunidades y Asociaciones indígena, que administra CONADI, en la comuna de Los Ángeles, se encuentran constituidas cuatro comunidades indígenas, que se localizan en el sector de Llano Blanco, fuera del AIMH. Por otra parte, existen constituidas 12 asociaciones indígenas. El Titular identifica 9. Las otras tres asociaciones corresponden a “Witrallen corte Lima”, “Antu Newen”, que de acuerdo a lo señalado en Acta Art.86 (refiriéndose a la Estrategia a para el proceso de reuniones con GHPPI por artículo 86, disponible en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/09/02/ANEXO_1_Art_86_Macroloteo_LA.pdf), no se ubican en el AIMH, y tampoco por su dirección referencial la Asociación Indígena “Tüpa Ta Trellún”. En razón de lo expuesto, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme y sin observaciones a la DIA “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles”, pues el Titular ha proporcionado los antecedentes para descartar fundadamente una afectación sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI”.</i>

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

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

Impacto ambiental	No aplica
-------------------	-----------



Existencia de poblaciones protegidas	En el área de influencia del proyecto, no existe población protegida susceptible de ser afectada.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia, no existen recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental.
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.	No aplica. De acuerdo a la información presentada por el titular y el posterior pronunciamiento de CONADI, quien se pronunció conforme respecto a la DIA mediante Ord N°195/2025, indicando: “...Contrastada la información entregada por el Titular, con aquella a disposición de esta Corporación, se verifica que, de acuerdo con el Registro de Comunidades y Asociaciones indígena, que administra CONADI, en la comuna de Los Ángeles, se encuentran constituidas cuatro comunidades indígenas, que se localizan en el sector de Llano Blanco, fuera del AIMH. Por otra parte existen constituidas 12 asociaciones indígenas. El Titular identifica 9. Las otras tres asociaciones corresponden a “Witralen corte Lima”, “Antu Newen”, que de acuerdo a lo señalado en Acta Art.86 (refiriéndose a la Estrategia a para el proceso de reuniones con GHPPI por artículo 86, disponible en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/09/02/ANEXO_1_Art_86_Macroloteo_LA.pdf), no se ubican en el AIMH, y tampoco por su dirección referencial la Asociación Indígena “Tüpa Ta Trellún”. En razón de lo expuesto, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme y sin observaciones a la DIA “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles”, pues el Titular ha proporcionado los antecedentes para descartar fundadamente una afectación sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI”.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área de influencia del proyecto, no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y acciones del proyecto. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad En este sentido, el área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica, se encuentra rodeado de calles pavimentadas y viviendas. En cuanto a la flora, destaca la presencia de especies introducidas y no se registraron especies nativas endémicas.

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



Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas. En este contexto, cabe indicar que, SERNATUR se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N°117/2025
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, toda vez que no posee atributos naturales que le otorguen calidad que la haga única y representativa. A mayor abundamiento, el proyecto se emplaza en la zona urbana altamente intervenida, de la comuna de Los Ángeles.
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.	No aplica. El área donde se emplazará el proyecto no presenta atributos que otorguen valor paisajístico en términos del SEIA que puedan ser afectados directa o indirectamente por el emplazamiento del proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica. El área de influencia del proyecto no presenta atributos que otorguen valor paisajístico en términos del SEIA que puedan ser afectados directa o indirectamente por el emplazamiento del proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica. El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que, no presenta valor paisajístico, cultural ni patrimonial, ni atrae flujos de visitantes ni turistas.

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	Alteración al Patrimonio Cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no se registró la existencia de construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al patrimonio cultural indígena. Lo anterior, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Estudio de Línea de base en patrimonio arqueológico (Anexo 9 de la DIA)



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.	En el área de influencia del proyecto no se registró ningún Monumento Nacional, correspondiente a aquellos definidos por la Ley N° 17.288, en atención a los antecedentes presentados por el titular en la prospección arqueológica.
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.	En el área de influencia del proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios en los cuales se realicen manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano considerando los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Al respecto, cabe hacer presente que, CONADI se pronunció conforme respecto a la DIA mediante Ord N°195/2025.

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

El titular presentó un análisis de cambio climático (Anexo 12 de la DIA), el cual contiene el análisis del cambio climático relacionado con la construcción y operación del proyecto “Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles”.

Los principales resultados obtenidos el riesgo de cambio climático en relación con el proyecto son:

Respecto al calor, para la comuna de Los Ángeles se espera un aumento de 1,44 °C de la temperatura media. Al comparar este aumento con el que existiría a nivel regional, se puede observar que este es casi igual, ya que para la Región del Biobío se espera un aumento generalizado de las temperaturas de 1,40°C.

En relación con las precipitaciones, se proyecta una disminución de estas en un 12,6% para la comuna de Los Ángeles, lo que se acerca al promedio de disminución de precipitaciones que también se espera para la Región del Biobío.

Se espera por tanto que, de manera generalizada, en la comuna de Los Ángeles existan temperaturas superiores y también una disminución generalizada de precipitaciones. Lo anterior se suma a que los eventos climáticos extremos, en especial los relacionados a días calurosos y sequías aumenten en relación con los días de precipitaciones intensas y muy intensas estos disminuirán.

Lo anterior significará que para la comuna donde se localiza el proyecto puedan proyectarse diferentes riesgos asociados a los componentes ambientales. De los riesgos identificados se tienen:



- Riesgos Muy Altos: mortalidad prematura neta por cambio de temperatura; mortalidad prematura por calor; efectos de la isla de calor urbana, pérdida de fauna por cambios de precipitación; pérdida de flora por cambios de precipitación; pérdida de flora por cambios de temperatura.

- Riesgos Altos: inundaciones; pérdida de fauna por cambios de temperatura

Los más altos riesgos se vinculan a los mencionados cambios de temperatura y precipitaciones que se estima presente la comuna.

Al respecto se indica que el sistema de aguas lluvia del proyecto considera sumideros estratégicamente ubicados para captar el escurrimiento superficial, conectados a colectores que conducen el caudal hacia estanques de retención. Actualmente, existe un estanque al norte del área de desarrollo, con capacidad de 15.783 m³, el cual será redistribuido en varios estanques más pequeños dentro del nuevo proyecto, conservando en conjunto la misma capacidad. Además, se proyectan dos atravesos vehiculares sobre el canal Las Trancas y descargas de aguas lluvias tanto desde el proyecto como desde la ruta Q20.

El terreno ya se encuentra intervenido, con presencia de infraestructura de faenas y vegetación exótica. El proyecto contempla la incorporación de áreas verdes con especies nativas como Notro, Canelo, Roble y Quillay, mejorando la condición actual. Las viviendas están diseñadas para ofrecer protección térmica, especialmente en temporadas de altas temperaturas.

En cuanto a los servicios básicos, el proyecto se conectará a la red de agua potable y aguas servidas de Essbio S.A., y durante la construcción se contará con instalaciones sanitarias fijas y baños químicos, gestionados por empresa autorizada.

Respecto a la fauna, no se registraron reptiles ni anfibios en el área del proyecto, debido a la alta intervención del terreno. Sólo se observaron aves asociadas a cuerpos de agua cercanos, como el pato jergón y el perrito. No se identificaron especies en categorías de conservación críticas o con hábitats relevantes dentro del área intervenida.

En conclusión, el Proyecto no agrava o acentúa los riesgos climáticos evaluados dentro del área de estudio.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Actividad sísmica

Tabla 8.1.1.0 Situación de riesgo o contingencia: Plan de contingencia y emergencia: Actividad sísmica	
Riesgo o contingencia	Actividad sísmica
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realización de capacitaciones en las que se indiquen los protocolos de reacción a la hora de enfrentar un evento telúrico (mantener la calma, no desplazarse en forma precipitada, seguir las instrucciones de seguridad entregadas por el personal competente, alejarse de estructuras elevadas, etc.). •Instalación de señalética que permita identificar las zonas en las cuales operan equipos energizados; zonas con presencia de



	<p>combustibles; zonas de seguridad dispuestas y las zonas en las cuales puedan generarse eventos de remoción en masa.</p> <p>• Instruir en materias referentes a procesos y mecanismos por medio de los cuales se pueda cortar los suministros de electricidad y combustible.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Evaluación y registro del estado de señaléticas. • Registro de mantención de señaléticas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Durante sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar que los trabajadores corran o pierdan la calma. • Evitar cualquier tipo de contacto con energizados, ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. • Alejarse de ventanas y abrir las puertas, no encender fósforos ni encendedores ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas. • Alejarse de las zonas de acopio de material, aunque éstas nunca excederán los 2,5 m de altura, por lo que es poco probable que se deslicen y provoque daño a alguien. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; procurando dirigirse a la zona de seguridad más cercana. • En el caso que ocurra un deslizamiento de terreno producto de un movimiento sísmico, alejarse inmediatamente de la zona del deslizamiento y dirigirse a la zona de seguridad más cercana. <p>Después del sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desplazarse hacia la zona de seguridad con precaución y atención del entorno. • Si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica. • Si alguna persona producto del sismo ha entrado en contacto con la energía eléctrica, ayudarla mediante el corte de la energía eléctrica, si no es factible el corte, con un elemento no conductor de la energía eléctrica desplazar a la persona de la zona mediante un elemento aislante (chomba, bufanda, etc.), sin tocar a la persona, o retirar los conductores eléctricos energizados que se encuentran sobre el trabajador, usando los elementos aislantes. Una vez aislado proceder a brindarle los primeros auxilios.



	<ul style="list-style-type: none"> • Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente proceder a brindarle los primeros auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial. Mientras llega la ambulancia y asistencia médica, estabilizarlo, abrigarlo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.2 Riesgo o contingencia: lluvias intensas

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: lluvias intensas

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: lluvias intensas	
Riesgo o contingencia	lluvias intensas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se debe mantener constante conocimiento de las condiciones de tiempo atmosférico que afectan el área en la cual se emplaza el proyecto mediante revisiones semanales y actualizaciones a 10 días del pronóstico meteorológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo, se considerará la detención de las obras de trabajo durante la duración total del evento.



	<ul style="list-style-type: none"> •Sitio de acopio de residuos correctamente cubierto con recipientes herméticos de ser necesario. •Establecer un plan de evacuación de los sitios de obras en caso de la presentación de un evento.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental, las cuales serán registradas, para cuando la autoridad lo solicite. Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental. • eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía. • Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena. • Finalmente, en caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente.</p> <p>Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias



descripción detallada	
-----------------------	--

8.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible y otros líquidos

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de combustible y otros líquidos

Riesgo o contingencia	Derrames de combustible y otros líquidos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondientes a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de residuos peligrosos según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 78/09 y D.S. 148/03), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar un manual de seguridad que describa medidas de almacenamiento y manejo de sustancias o residuos peligrosos; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas. • Mantener siempre los envases, contenedores o estanques cerrados y almacenarlos donde corresponde. • Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los elementos de afines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondientes a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de residuos peligrosos según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 78/09 y D.S. 148/03), las que además deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados. • Presentar un manual de seguridad que describa medidas de almacenamiento y manejo de sustancias o residuos peligrosos; la persona que los manipule deberá revisar los productos cada vez al momento de interactuar con estos compuestos de modo de identificar posibles filtraciones y/o roturas. • Mantener siempre los envases, contenedores o estanques



	<p>cerrados y almacenarlos donde corresponde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los elementos de protección personal afines al control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Proceder a la construcción de Bermas o Pretiles para confinar en lugares reducidos (Terrenos planos). Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. • Proceder a la construcción de Zanjas cuando el terreno afectado por el derrame tiene una pendiente. Se excavará una zanja suficientemente profunda, cercana al derrame donde se tenga la seguridad de atrapar la sustancia derramada. De acuerdo con el tipo de sustancia derramada, se recuperará desde la zanja con el método apropiado, según lo determine el prevencionista o el especialista en el área. • En caso de realizar contención usando tierra es conveniente que sea arcillosa, para evitar que ésta absorba el contaminante, o bien cubrir con un nylon el confinamiento de tierra construido. En caso de cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. • El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal. • En caso de que la sustancia sea derramada en caminos públicos que puedan alterar la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. Y en el caso de transitar por rutas concesionadas se deberá dar aviso a la concesionaria respectiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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



	Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la R. E. N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.4 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario	
Riesgo o contingencia	Proliferación de vectores de interés sanitario
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, especialmente aquellas relacionadas con los movimientos de tierra y acumulación de residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. • Retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana • Recambio de contenedores y basureros en mal estado • Se dispondrá de más contenedores de lo requerido, con lo cual existirá capacidad de reserva. • Se realizará retiro de los residuos domiciliarios previo a fines de semana largos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Al detectarse vectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y



	<p>autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.5 Riesgo o contingencia: Accidente durante el transporte de sustancias o productos peligrosos

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Accidente durante el transporte de sustancias o productos peligrosos

Riesgo o contingencia	Accidente durante el transporte de sustancias o productos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción en el transporte de residuos o sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga. • El personal a contratar para manejar los camiones será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las • activarse en caso de declaración del riesgo.



	<ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá señalización especial en los lugares de acceso a los frentes de trabajos. Para ello se utilizarán señales; barreras; luces intermitentes eléctricas; y cilindros delineadores. • El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso. • El transporte de líquidos que se puedan requerir en la faena se registrará por las disposiciones de la legislación vigente. • El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles, de requerirse, deberán asegurar la correcta carga y manipulación, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena, en particular el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Forma de control y seguimiento	Registro de transportista autorizado para el transporte de este tipo de materiales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>El transportista deberá dar aviso inmediato a los organismos públicos y personas atinentes para atender la emergencia, SEREMI de Salud, bomberos, carabineros y la Oficina Regional de Emergencia</p> <p>Se debe aislar, señalar y acordonar el área afectada.</p> <p>Se debe controlar la actividad que genera el derrame (sellar la fuga o taponearla, etc.)</p> <p>Contener el derrame construyendo diques de tierra, arena o zanjas en el área de terreno afectada, evitando que el residuo alcance alcantarillas. Una vez controlado, se procederá a adicionar un material absorbente (preferentemente arena o material inerte absorbente) al material derramado y zona del derrame.</p> <p>Finalmente, el material impregnado (material absorbente) se dispondrá en tambores apropiados de residuos peligrosos para su disposición final en un lugar autorizado para tales fines.</p> <p>En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la fase de construcción, se recuperará y almacenará los residuos en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado,</p>



	para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la autoridad sanitaria. Este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que, para procederá a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en planta autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.6 Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • El encargado o administrador de la obra mantendrá en obra informes de estudio de suelo donde indiquen las profundidades de las napas subterráneas de toda el área del Proyecto. • El encargado de prevención de riesgos capacitará a los operadores de equipos pesados (retroexcavadoras o excavadoras de impacto) según el área a realizar las respectivas excavaciones la profundidad máxima que se debe excavar para evitar el afloramiento de agua. • Durante las actividades de construcción de columnas de gravas en caso de aplicar, se implementará control de los taludes que generen según los estudios de mecánica de suelo



	pertinentes al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de las acciones realizadas para evitar la situación de riesgo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.</p> <p>A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. •Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. •Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). •Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. •El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. •Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales



	fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.7 Riesgo o contingencia: Falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos	
Riesgo o contingencia	Falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado al área de almacenamiento y bodegas de residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Ante cualquiera de las contingencias presentadas a continuación, el Jefe de Emergencias se encargará de dar respuesta inmediata y proceder con las medidas de prevención de la contingencia:</p> <p>Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se constatará el buen estado, operatividad y buen uso del material de los contenedores a través de una revisión periódica de estos, previniendo situaciones en las que se dañen los contenedores derramando su contenido.



	<ul style="list-style-type: none"> - El Supervisor a cargo de la gestión y manejo de residuos llevará un registro del estado de contenedores, evidenciando tempranamente cualquier contenedor en mal estado. - Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza de los lugares de almacenamiento temporal de residuos. - El sitio de almacenamiento tendrá acceso restringido, permitiendo sólo el ingreso de personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. - Los RSINP serán retirados cuando alcancen un 80% de la capacidad de los contenedores y, en el caso de los residuos peligrosos, serán realizados en un periodo no superior a seis meses, dependiendo del volumen generado. - Las bodegas de almacenamiento residuos peligrosos contarán con un kit de emergencias para sustancias peligrosas, incluyendo materiales absorbentes adecuados en caso de derrames. -La bodega residuos peligrosos contará con una capacidad de retención de escurrimientos no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. <p>Problemas en el traslado y disposición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El encargado del manejo de los residuos llevará un registro de ingreso y egreso de residuos, incluyendo detalles de la cantidad de residuos, fecha del retiro y vehículo (patente y nombre de la persona encargada) de transporte de éstos. Dicho registro se mantendrá en las instalaciones disponibles en caso de que la Autoridad Sanitaria los requiera. - Se transportarán residuos peligrosos sólo si el conductor porte la declaración de los mismos y las respectivas HDS de transporte de residuos peligrosos. - Los vehículos que se utilicen en el transporte de residuos deberán estar diseñados, construidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad y, en el caso de los vehículos que transporten residuos peligrosos, deberán además cumplir las exigencias del D.S. N° 148/2003 y NCh 2190. - El personal que realice el transporte de los residuos deberá estar debidamente capacitado para la operación adecuada del vehículo y de sus equipos, además de enfrentar posibles emergencias.
Forma de control y seguimiento	<p>Se tendrá la obligación de asistir a capacitación o instrucción a todo el personal involucrado (directo o indirecto), la que se realizará antes de iniciar cada fase del proyecto. El registro de la capacitación quedará en las instalaciones de la empresa mandante y contratistas en caso de ser solicitadas por algún servicio fiscalizador.</p>



	<p>El Proyecto realizará durante las fases de construcción y cierre la declaración anual de los residuos generados a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), considerando el sistema de declaración vía portal web del Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER).</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>Emergencias debe dar respuesta inmediata y proceder con las medidas de control de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotura de contenedores de residuos por fatiga de material o mala operación del sistema: <ul style="list-style-type: none"> - Se contactará al supervisor o jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos del Proyecto, el cual debe dar aviso al proveedor del producto y solicitar su reemplazo. - Las personas que manejarán la emergencia deberán equiparse con los implementos adecuados para evitar algún tipo de lesión durante la ejecución del procedimiento. - En el caso de residuos peligrosos, identificar las características de seguridad del residuo peligroso en la hoja de seguridad (identificar los riesgos asociados a la salud, tipos de elementos de protección personal, formas de extinción, efectos en el medio ambiente, entre otros antecedentes). Se procederá al encapsulamiento de los residuos a un nuevo contenedor, el que será rotulado y enviado al área de acopio correspondiente. - Se procederá a la limpieza y retiro de todo material que haya tenido contacto con los residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. En el caso de residuos peligrosos, los materiales contaminados serán tratados como residuos peligrosos y enviados al área de acopio correspondiente. - En caso de establecer una incorrecta clasificación de residuos, de generarse accidentalmente mezclas de residuos no peligrosos y peligrosos, todo el contenedor involucrado será tratado como residuos peligrosos y será almacenado en la bodega de residuos peligrosos con su debido acondicionamiento, encapsulación, rotulación y registro. • En caso de derrame residuos peligrosos: <ul style="list-style-type: none"> - Movilizar maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilas si la situación lo amerita.



	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado, definir el equipo necesario y el plan de acción pertinente para el tipo de residuo. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo, coleccionar y envasar el material contaminado y enviar el material a un sitio de disposición final autorizado. - Para descontaminar la zona, se removerán escombros y suelo contaminado en caso de ser necesario. - Para minimizar posibles afectaciones derivadas de fuga o derrame de residuos, el personal a cargo contará con palas, escobillones, arena o producto similar para la absorción de producto, recipientes, guantes, tambores vacíos. <p>Problemas en el traslado y disposición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Supervisor o jefe a cargo de la gestión y manejo de los residuos verificará con el proveedor la disposición final de residuos. - En caso de cambio en la periodicidad del retiro de residuos por parte del proveedor de servicios, el Supervisor o jefe a cargo de la gestión y manejo de residuos deberá contactar al proveedor alternativo para el retiro de los residuos. - En caso de problemas en el traslado y disposición final de los residuos, el Supervisor o Jefe a cargo de la gestión y manejo de residuos verificará las alternativas que el proveedor presente para depositar los residuos en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria, de manera que cumpla con los compromisos ambientales de protección de los recursos naturales. - Si el proveedor presentó problemas para disponer de los residuos retirados, debe presentar las alternativas que tuvo para depositar los residuos en un sitio autorizado de manera que cumpla con los compromisos ambientales de protección de los recursos naturales. - En caso de que se detecte que los residuos fueron botados en un sitio no autorizado, se procederá con la limpieza del área, trasladando los residuos a un sitio autorizado. Inmediatamente se realizarán las gestiones para realizar el cambio de contratista.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y</p>



	de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.8 Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de contenido de baños químicos

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de contenido de baños químicos	
Riesgo o contingencia	Contaminación por derrame de contenido de baños químicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por una mala manipulación por parte del personal o por mal estado de los contenedores de las sustancias (recipiente de baños químicos)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes para evitar, en caso de derrames, el contacto con aguas subterráneas. • Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados. • Revisión y mantención periódica de los baños químicos realizado por una empresa autorizada. • Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • El punto de la descarga de las aguas servidas será acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. • 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 elementos de protección personal



	<p>correspondientes a dicha acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finalmente, se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame con el fin de tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame. <p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias</p>



8.1.9 Riesgo o contingencia: Contaminación por derrame producto del lavado de ruedas y/o canoas

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame producto del lavado de ruedas y/o canoas	
Riesgo o contingencia	Contaminación por derrame producto del lavado de ruedas y/o canoas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones para el manejo de residuos líquidos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se capacitará al personal que manipule la hidro lavadora y conductores de camiones mixer. • Los residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y serán tratados y dispuestos en lugares autorizados sanitariamente. • En caso de contener aceites, grasas o algún otro contaminante, se efectuará su disposición final en conformidad a la normativa aplicable. • El retiro de residuos líquidos se realizará cada 2 semanas o cuando el nivel lo amerite.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá control tanto sobre la piscina decantadora, para retirar el sedimento acumulado cada vez que sea necesario, como sobre el nivel del foso, para retirar el líquido residual. • Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento) a través del cual se acredite su disposición final. • Se mantendrá un registro de mantenciones, registro fotográfico de señalizaciones, y libro de registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:</p> <p>-Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.</p> <p>-Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.</p> <p>-Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.</p>



	-En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.10 Riesgo o contingencia: Deterioro de placas OSB

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia: Deterioro de placas OSB

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia: Deterioro de placas OSB	
Riesgo o contingencia	Deterioro de placas OSB
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Perímetro de la Obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Revisión periódica de Conexiones entre placas de OSB</p> <ul style="list-style-type: none"> •Registro y revisión periódica de las barreras acústicas. •Revisión de Soldaduras entre paneles y de los paneles a la estructura soportante
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • CheckList Semanal de las pantallas acústicas • Revisión de indicadores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso de forma inmediata al supervisor directo, o solicitar ayuda al personal cercano. • Suspensión de faenas en el sector afectado y en un plazo



	breve reparar o reponer el sector afectado, pudiéndose reanudar las faenas una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda. Plan de Contingencias y Emergencias

8.1.11 Riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables	
Riesgo o contingencia	Eventos climáticos desfavorables
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. • Informar a los trabajadores sobre los riesgos específicos de exposición laboral a radiación UV de origen solar y sus medidas de control. • Publicar diariamente en un lugar visible el índice UV estimado señalado por la Dirección Meteorológica de Chile • Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo, considerar la detención de las obras de trabajo durante la duración total del evento. • Sitio de acopio de residuos correctamente cubierto con recipientes herméticos de ser necesario. • Establecer un plan de evacuación de los sitios de obras en



	caso de la presentación de un evento.
Forma de control y seguimiento	<p>Cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental, las cuales serán registradas para cuando la autoridad lo solicite.</p> <p>Para tales efectos se establecerá la formulación de una carpeta en posesión de la empresa constructora y que posteriormente quedará en posesión del titular para los efectos del cumplimiento de las normas, condiciones o exigencias establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental, la cual contendrá los siguientes documentos, con el fin de poder transparentar la información y el avance de las medidas a implementar para prevenir la contingencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de las mantenciones y limpieza de los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias. • Registro fotográfico del lugar específico donde se ubica información relativa a niveles de radiación UV presentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda, Plan de Contingencias y Emergencias
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se desconectarán los circuitos eléctricos. • Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y autoridad correspondiente, dentro de un plazo de 24 horas indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la Superintendencia del Medio Ambiente Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 09 de la Adenda, Plan de Contingencias y Emergencias



9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma D.F.L. N° 458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.1.1. Norma D.F.L. N° 458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	General
Norma	D.F.L. N° 458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obra y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso de Urbanización y Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales
Forma de control y seguimiento	Recepción Municipal de Obra

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

9.2.1. Norma Decreto N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.2.1. Norma Decreto N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Declaración de transferencia de residuos y de emisiones
Norma	<p>Decreto N°1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).</p> <p>En su Artículo 1 se establece que el presente reglamento regula el RETC, que es una base de datos accesible al público destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para salud y el medio ambiente.</p> <p>En el Artículo 17 se establece que los reportes de emisiones de residuos y/o transferencia de contaminantes deben realizarse mediante la ventanilla única del RETC.</p>
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos de la construcción.
Forma de cumplimiento	Designación de un encargado y registro del establecimiento en el sistema de Ventanilla Única del RETC. Reporte de emisiones y transferencia de residuos en los sistemas sectoriales dentro de los plazos establecidos por el reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de la declaración de emisiones y transferencias de residuos, generados por los distintos sistemas sectoriales
Forma de control y seguimiento	Elaboración de matriz de obligaciones ambientales emanadas de la RCA, identificando los plazos legales para realizar los reportes a través de la VU del RETC

9.2.2. Norma Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N° 298/1995, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. El reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	D.L. N° 557 de 1974. Leyes N° 18.059 y 18.290.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosas en pequeñas cantidades, durante la fase de construcción del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto se ajuste a lo indicado en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización empresa contratista para el transporte de cargas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Cláusulas de contrato que establezcan la obligación de cumplir con los artículos atinentes del D.S. N°298/1995 MTT

9.2.3. Norma Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.3. Norma Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones En su Artículo 1° la resolución establece las dimensiones máximas de vehículos que circulen en las vías públicas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales e insumos en camiones durante la fase de construcción del Proyecto
Forma de cumplimiento	La flota de transporte considerada por el Proyecto será subcontratada a terceros, a quienes se les exigirá que los camiones cumplan con las dimensiones máximas estipuladas en la presente Resolución (ancho, alto y largo).
Indicador que acredita su cumplimiento	Documento (por ejemplo, órdenes de compra o contratos de prestación de servicios) que permita evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas involucradas en el transporte, el cumplimiento de las dimensiones de los vehículos, establecidas en la presente Resolución.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros y documentos antes indicados.

9.2.4. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.4. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud

Componente/materia:	Residuos
Norma	D.F.L. 725/1967, Código sanitario (Artículos 78, 79 y 80). En su Artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. En los Artículos 79 y 80 se establece que para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del proyecto por el servicio nacional de salud y determina que es el servicio nacional de salud quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos domiciliarios
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región del Biobío. La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. 75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Durante la fase de operación los residuos de las viviendas serán retirados por el



	servicio municipal de recolección de basura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplir el manejo de residuos que se informa en el PAS 140.
Forma de control y seguimiento	Registro del retiro de los residuos domiciliarios Declaración RETC - SINADER

9.2.5. Norma Decreto Supremo N°4/2019 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.2.5. Norma Decreto Supremo N°4/2019 del Ministerio del Medio Ambiente

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas																						
Norma	D.S. N°4/2019 Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles En el Artículo 20 se establecen los estándares mínimos de eficiencia térmica para viviendas nuevas. En el Artículo 48 se establecen los límites de emisión máxima de proyectos para compensación de emisiones.																						
Otros cuerpos legales asociados	No aplica																						
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación																						
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisión de material particulado y gases de combustión durante la fase de construcción																						
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto cuenta con un Informe de Demanda Energética (Anexo 05 de la DIA), el cual indica que se da cumplimiento a los estándares mínimos de eficiencia térmica del artículo 24 del PDA, tal como se observa en la siguiente tabla:</p> <p>Cumplimiento de estándares de eficiencia térmica</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Transmitancia térmica Proyecto [W/(m²·K)]</th> <th>Valor máximo PPDA [W/(m²·K)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muros M1 – Casa Estándar</td> <td>0,42</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Muros M2 – Casa Estándar</td> <td>0,41</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Muros M3 – Movilidad Reducida</td> <td>0,43</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Techo T1 – Horizontal – Casa Estándar</td> <td>0,37</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Techo T2 – Inclinado – Casa Estándar</td> <td>0,28</td> <td>0,38</td> </tr> <tr> <td>Techo T3 – Horizontal – Movilidad Reducida</td> <td>0,38</td> <td>0,38</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por otra parte, se realizó una Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 05), la cual arrojó como resultado tasas de emisión para la fase de construcción y de operación, inferiores a los límites establecidos en el</p>		Elemento	Transmitancia térmica Proyecto [W/(m ² ·K)]	Valor máximo PPDA [W/(m ² ·K)]	Muros M1 – Casa Estándar	0,42	0,45	Muros M2 – Casa Estándar	0,41	0,45	Muros M3 – Movilidad Reducida	0,43	0,45	Techo T1 – Horizontal – Casa Estándar	0,37	0,38	Techo T2 – Inclinado – Casa Estándar	0,28	0,38	Techo T3 – Horizontal – Movilidad Reducida	0,38	0,38
Elemento	Transmitancia térmica Proyecto [W/(m ² ·K)]	Valor máximo PPDA [W/(m ² ·K)]																					
Muros M1 – Casa Estándar	0,42	0,45																					
Muros M2 – Casa Estándar	0,41	0,45																					
Muros M3 – Movilidad Reducida	0,43	0,45																					
Techo T1 – Horizontal – Casa Estándar	0,37	0,38																					
Techo T2 – Inclinado – Casa Estándar	0,28	0,38																					
Techo T3 – Horizontal – Movilidad Reducida	0,38	0,38																					



	Artículo 48 del D.S. N°4/2017, para compensación de emisiones de proyectos que ingresan al SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Verificación en terreno de las medidas de control. • Registros de aplicación de supresor de polvo • Registros de control de cobertura de camiones a la salida de la obra. • Informe de mantención de grupos electrógenos enviada a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno.

9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Artículo. 5.8.3. del D.S. N°47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas: Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. b) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables. c) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. d) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. e) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. f) Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. g) La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. h) Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Otros cuerpos legales asociados	Ley General de Urbanismo y Construcciones.
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	Movimientos de tierra, actividades de carga y descarga, tránsito de camiones en caminos no pavimentados
Forma de cumplimiento	Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga, y el movimiento de camiones se realizará tomando las medidas necesarias para captar y eliminar el polvo que tales actividades pudieran generar hacia la comunidad o en las áreas de trabajo.



	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias. • Se utilizará supresor de polvo Bischofita en periodo estival, evitando el uso indiscriminado de agua, dada la condición de escasez del líquido elemento en la región mencionada. • Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales. • Límite de velocidad de 30 km/h para maquinaria pesada y 60 km/h para vehículos livianos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimientos y certificado revisiones técnicas al día. Procedimiento y registro de humectación de caminos/Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica de registro de verificadores (mantenimientos y certificado revisiones técnicas al día, por patente; registros fotográficos, reportes a SMA, etc).

9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud

Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. 43/2015, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Las sustancias peligrosas se almacenarán en los lugares especiales de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según lo establecido en la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace (Artículo 8) y estarán contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII, excepto las que se almacenen a granel (Artículo 9).
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario, aprobado por decreto con fuerza de ley N° 725, de 1967 del Ministerio de Salud Constitución Política de la República
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faenas; Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Forma de cumplimiento	La bodega cumplirá con el D.S. N°148/03, para estos efectos la estructura se compondrá de malla tipo Acma metálica, cierre de fibrocemento, cubierta de zincalum con dimensiones de 0,30 x 851 x 2000 mm, con radier de 20 cm de espesor; hormigón de H=20.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de la bodega de almacenamiento que contenga pretil y se mantenga ordenada. Resolución Sanitaria que autoriza el funcionamiento de la bodega.
Forma de control y seguimiento	Registro de las sustancias peligrosas que ingresan a la bodega

9.2.8. Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.2.8. Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente



Componente/materia:	Emisiones de ruido.
Norma	<p>Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146 de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.</p> <p>En su Artículo 6, punto 13, se define “fuente emisora de ruido” a toda actividad productiva, comercial de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas, y elementos de la infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad, excluyéndose las fuentes señaladas en su Artículo 5.</p> <p>En el Artículo 18, punto 18 se define “receptor”, como toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa.</p> <p>En el Artículo 7, establece los niveles de presión sonora corregidos (NPC) que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se establecen en la tabla 1 de la regulación. En el Artículo 10, se indica que los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondiente a la zona en que se encuentre el receptor.</p>
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, maquinarias y residuos, funcionamiento de maquinarias
Forma de cumplimiento	<p>El proyecto durante su fase de construcción no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. Lo anterior se respalda en el estudio acústico, el cual se adjunta en el Anexo 06 complementaria, donde se establece que se cumple con los límites dispuestos en el D.S. N° 38/2011 durante la fase de construcción, mediante una serie de medidas de abatimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras acústicas perimetrales • Evitar faenas ruidosas simultáneas • Velocidades vehiculares bajas al interior del proyecto • Mantenciones de caminos interiores y accesos <p>Plan de gestión y mantención de las barreras acústicas</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Estudio de Impacto Acústico (ver Anexo 05 de la Adenda)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de Ruido
Forma de control y seguimiento	<p>Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.</p> <p>Se mantendrá un libro de obra ante cualquier comunicación ciudadana.</p>



9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Materiales y/o Residuos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que transporten materiales estarán eficazmente cubiertos por materiales de lona o plásticos de dimensiones adecuadas. Se realizará control diario al ingreso y egreso de vehículos de carga del área del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato con empresas autorizadas., en su caso. • Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras.
Forma de control y seguimiento	El Titular o quien designe realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia semanal, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones difusas de polvo y gases. Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha en la Instalación de Faena.

9.2.10. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.10. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales asociados	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones • D.S. N.° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones • D.S. N.° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones • D.S. N.° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra, tránsito de vehículos y funcionamiento de maquinarias.



Forma de cumplimiento	<p>Los movimientos de tierra, las actividades de carga y descarga, y el movimiento de camiones se realizará tomando las medidas necesarias para captar y eliminar el polvo que tales actividades pudieran generar hacia la comunidad o en las áreas de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán las revisiones técnicas al día de los equipos y maquinarias. <p>Certificado de emisiones de gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de mantenciones • Se utilizará supresor de polvo Bischofita en periodo estival, evitando el uso indiscriminado de agua, dada la condición de escasez del líquido elemento en la región mencionada. • Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y estabilizados para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos, mientras dure la ejecución en fase de construcción. • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales. • Límite de velocidad de 30 km/h para maquinaria pesada y 60 km/h para vehículos livianos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro dentro de la obra de las revisiones técnicas de los equipos y maquinarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro del encarpado de los camiones que ingresan y salen de la obra. • Señalética indicando los límites de velocidad. • Registro fotográfico de la señalética de los límites de velocidad. • Planilla de registro de aplicación de supresor de polvo en el terreno
Forma de control y seguimiento	<p>Visitas de inspección mensual El titular o quien designe, realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia mensual según corresponda, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones difusas de polvo y gases. Cada inspección deberá estar acompañada de una minuta o ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha en la Instalación de Faena.</p> <p>Planilla de registro mensual Mensualmente el Titular o quien designe actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados.</p>

9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción



cumplimiento																																					
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faenas; Bodega de Residuos Peligrosos																																				
Forma de cumplimiento	<p>En la siguiente tabla, se describen los principales residuos peligrosos que se generarán durante la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Cantidad kg (mensual) – Fase 550 viviendas</th> <th>Cantidad kg (mensual) – Fase 285 viviendas</th> <th>Almacenamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases vacíos de Vinilit</td> <td>356,1</td> <td>222,7</td> <td>Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03 por un periodo no mayor a 6 meses.</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de Solventes o Diluyentes</td> <td>117,9</td> <td>73,7</td> <td>idem</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de Silicona</td> <td>710,9</td> <td>444,6</td> <td>idem</td> </tr> <tr> <td>Esmalte sintético 20</td> <td>52,4</td> <td>32,8</td> <td>idem</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos Espuma Poliuretano</td> <td>357,3</td> <td>223,5</td> <td>idem</td> </tr> <tr> <td>Adhesivos</td> <td>789,5</td> <td>493,8</td> <td>idem</td> </tr> <tr> <td>Anticorrosivo 80</td> <td>214,4</td> <td>139,1</td> <td>idem</td> </tr> <tr> <td>Membrana de curado (Sika antisol/Cave cur A)</td> <td>250,1</td> <td>156,4</td> <td>idem</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 1993, o la que la reemplace. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación.</p>	Fuente	Cantidad kg (mensual) – Fase 550 viviendas	Cantidad kg (mensual) – Fase 285 viviendas	Almacenamiento	Envases vacíos de Vinilit	356,1	222,7	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03 por un periodo no mayor a 6 meses.	Envases vacíos de Solventes o Diluyentes	117,9	73,7	idem	Envases vacíos de Silicona	710,9	444,6	idem	Esmalte sintético 20	52,4	32,8	idem	Envases vacíos Espuma Poliuretano	357,3	223,5	idem	Adhesivos	789,5	493,8	idem	Anticorrosivo 80	214,4	139,1	idem	Membrana de curado (Sika antisol/Cave cur A)	250,1	156,4	idem
Fuente	Cantidad kg (mensual) – Fase 550 viviendas	Cantidad kg (mensual) – Fase 285 viviendas	Almacenamiento																																		
Envases vacíos de Vinilit	356,1	222,7	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2190/93, dentro de una bodega RESPEL tal como lo indica el D.S. 148/03 por un periodo no mayor a 6 meses.																																		
Envases vacíos de Solventes o Diluyentes	117,9	73,7	idem																																		
Envases vacíos de Silicona	710,9	444,6	idem																																		
Esmalte sintético 20	52,4	32,8	idem																																		
Envases vacíos Espuma Poliuretano	357,3	223,5	idem																																		
Adhesivos	789,5	493,8	idem																																		
Anticorrosivo 80	214,4	139,1	idem																																		
Membrana de curado (Sika antisol/Cave cur A)	250,1	156,4	idem																																		
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Cumplir el manejo de residuos que se informa en el PAS 142 (Anexo 15)</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución sanitaria Bodega Respel. Boleta o factura de empresa externa que realiza el transporte. <p>Comprobante de declaración en SIDREP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Autorización sanitaria sitio de disposición final de RESPEL 																																				
Forma de control y	Registro de ingreso de los RESPEL a la bodega para no exceder los 6 meses																																				



seguimiento	de almacenamiento.
-------------	--------------------

9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faenas; Servicios Higiénicos, Residuos de Lavado de equipos y maquinarias
Forma de cumplimiento	Los residuos asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos, para posteriormente ser retirados 3 veces por semana por parte de la I. Municipalidad de Los Ángeles, siendo transportados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Los residuos de la construcción serán almacenados en un patio de acopio y retirados por una empresa con resolución sanitaria vigente, la cual dispondrá los residuos sólidos, en rellenos sanitarios dispuestos para estos fines en la Región. Para mayores detalles ver Anexo 15 de la DIA, PAS 140. Para la disposición de los residuos domiciliarios y asimilables, escombros y material de escarpe se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento), a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en lugares con la autorización sanitaria al día. Para el transporte de los residuos peligrosos generados durante el periodo de construcción y su posterior retiro y correcta disposición se contratará una empresa con autorización sanitaria, según el D.S. 148/2003. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura u otro documento), a través del cual se acredite la disposición final de los residuos en lugares con la autorización sanitaria al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria, boleta, factura u otro documento de las empresas externas que realizan el retiro, además del sitio de disposición final autorizado. Aprobación PAS mixto 140 y 142. Factibilidad de agua potable y alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de certificados, boletas, facturas de las empresas externas y sitios de disposición final considerados que cuenten con autorización sanitaria, los cuales estarán disponibles en obra para su consulta por la autoridad fiscalizadora

9.2.13. Norma D.S. N.° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.2.13. Norma D.S. N.° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas

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



Norma	D.S. N.º 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción el Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas.
Forma de cumplimiento	<p>El Titular exigirá a los contratistas que los camiones y la maquinaria pesada que se utilizará en la fase de construcción cumplan con los límites señalados en esta norma. Para ello, se enviará a los proveedores un correo informativo que indique la obligatoriedad de respetar el peso de carga permitido para los camiones. Además, se exigirá a los transportistas pasar por Plazas de Pesajes, donde obtendrán un ticket de pesaje emitido por la romana, el cual será controlado en portería de la obra e ingresado a una base de datos. Dicha información se encontrará en faenas para su fiscalización.</p> <p>Ante la eventualidad que se requiera transportar algún equipo que exceda los límites establecidos, se solicitarán los permisos correspondientes.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro diario de control de ingreso al Proyecto. • Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen. • Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Registros en obra que evidencien el cumplimiento del límite de peso por eje de sus vehículos

9.2.14. Norma D.F.L. N.º 850 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.2.14. Norma D.F.L. N.º 850 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.2.14. Norma D.F.L. N.º 850 del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	<p>D.F.L. N.º 850 del Ministerio de Obras Públicas</p> <p>El decreto en su Artículo 30 establece que se prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.</p> <p>En su Artículo 36 establece que se prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos</p>
Otros cuerpos legales asociados	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los camiones y la maquinaria pesada que utilizará el Titular a través de sus contratistas que circulen por caminos públicos cumplirán el peso por eje y con el tonelaje permitido en las vías a utilizar. En el caso del transporte de materiales o piezas de gran tamaño que sobrepasen los límites exigidos, el Titular solicitará, a través de sus contratistas, los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad. La tolva de los camiones será cubierta antes de la salida del predio del proyecto, y se revisará que no se supere el volumen máximo de la tolva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidas, así como de la autorización de Vialidad para realizar el cruce de los caminos públicos. Control de pesaje: Los camiones a utilizar se ajustarán a los límites de peso establecido en la normativa. Registro de los vehículos de carga que ingresen a Proyecto. Registro de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos. Los registros se mantendrán en el Proyecto en caso de ser requeridos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica.

9.2.15. Norma D.S. N.º 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.2.15. Norma D.S. N.º 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad Adyacente
Norma	D.S. N.º 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, maquinaria y residuos.
Forma de cumplimiento	Los camiones se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta norma. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitara la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad de la Región Biobío y se acordaran las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su	Registro de camiones que cumplen con los límites máximos de carga y



cumplimiento	entrega. <ul style="list-style-type: none"> • Guía de despacho o factura de los productos, para validar el peso o capacidad de los camiones. • Registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima. Se verificará el cumplimiento de las medidas propuestas y se corregirán acciones negativas en caso de que así ocurriese.
Forma de control y seguimiento	Registros en obra que evidencien el cumplimiento del límite de peso por eje de sus vehículos

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

9.3.1. Norma N° 17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.° 17.288

Tabla 9.3.1 Norma N° 17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.° 17.288	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	N° 17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.° 17.288
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de Tierra (Escarpe y Excavación)
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse Hallazgos Arqueológicos No Previstos (e.g. restos óseos, culturales y/o eco-factuales) durante las actividades que involucren remoción de la superficie y subsuperficie del AI del Proyecto, el Titular deberá procederse según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ante esta situación, se deberá paralizar la obra en el sector afectado e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales, entidad encargada de dictaminar los diferentes procedimientos afines a la legislación vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de identificar un hallazgo arqueológico, se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Gobernación Provincial, deteniendo las obras, y generando un informe que deberá incluir los siguientes antecedentes: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.



	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar charlas de inducción por el arqueólogo o licenciado en arqueología, a los trabajadores del proyecto. - El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos (en caso de que corresponda).

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplican permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento 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	Área de acopio temporal de residuos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos al interior de la instalación de faenas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N° 27631 / 2025 de la Seremi de Salud, se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando al respecto: <i>“Permiso Ambiental Sectorial 140, aplicable a “la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o a toda instalación destinada a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase” según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, entrega los antecedentes técnicos en conformidad para su autorización sectorial”</i>

10.2.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.2.2. Permiso para los sitios de 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	Sitio de almacenamiento para los residuos peligrosos



aplica	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 27631 / 2025 de la Seremi de Salud, se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando al respecto: <i>“Permiso Ambiental Sectorial 142, relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos del D.S. N°148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, entrega los antecedentes técnicos en conformidad para su autorización sectorial”.</i>

10.2.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 10.2.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	-Atravesos vehiculares en cajones prefabricados de 1.5x1.5 metros. -Dos Descargas de aguas lluvias proveniente del proyecto habitacional a la acequia. -Descarga de tres sumideros provenientes de ruta Q20
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 1554 de fecha 23 de diciembre de 2025, indicó al respecto: <i>“1.- Respecto de la respuesta a la observación 4 (iii. Permisos Ambientales Sectoriales) de la Adenda referente al PAS 156 este Servicio se pronuncia conforme, toda vez que el titular presenta las coordenadas de los puntos de monitoreo de la calidad de las aguas y se presenta un cronograma de detalle de la ejecución de las obras de modificación de cauces contempladas.</i> <i>2.- En consecuencia, este Servicio indica que el titular ha presentado en forma los antecedentes técnicos y formales requeridos en el PAS 156 ‘Permiso para efectuar modificaciones de cauce’, los cuales según lo revisado en el expediente de evaluación corresponderían a 1) dos atravesos vehiculares, 2) dos descargas de aguas lluvias y 3) la descarga de tres sumideros.”</i>

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:



11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicaciones y manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del proyecto

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario	
Impacto asociado	Susceptibilidad de alteración a los sistemas de grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Informar a la comunidad sobre el proyecto a construir, establecer y mejorar las vías de comunicación entre vecinos y encargados de proyecto y aportar a la construcción de la comunidad.</p> <p><u>Descripción:</u> Informar a la comunidad sobre posibles fuentes emisoras de polvo y ruidos, medidas de control tanto de velocidad y tránsito vehicular, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas.</p> <p><u>Justificación:</u> El proyecto generará molestias y la comunidad debe estar informada de las características de las obras, sus posibles impactos y métodos de resolución de conflictos. Es por esto que se genera un Plan de Comunicación, el que permitirá establecer canales de comunicación directa entre el Titular y los vecinos del sector</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Acceso a la obra del Proyecto Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles.</p> <p>Forma: Se implementará un canal de comunicación y coordinación permanente en ambos sentidos, para mantener oportuna y adecuadamente informada a la comunidad del área de influencia del Proyecto, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades vecinas. Para ello, se implementará un letrero fuera de la obra que indique lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descripción breve del Proyecto -Fecha de inicio y término del Proyecto -Horario de trabajo -Correo electrónico de contacto para recoger reclamos o sugerencias de la comunidad de modo de tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias. -Teléfono de contacto -Identificación del encargado de obra <p>Cabe señalar que, en primera instancia, las consultas serán respondidas por medio de correo electrónico, en caso de no ser posible se dispondrá de un lugar en la instalación de faena para recibir a los vecinos y atender sus consultas/reclamos o sugerencias, previo a coordinación con el encargado de obra.</p> <p>Oportunidad: Continua durante la fase de construcción mediante la instalación del cartel informativo en el acceso de la obra. Se debe mantener durante toda la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro fotográfico del letrero</p> <p>Registro de recepción de reclamos, consultas o sugerencias y sus respectivas respuestas.</p>
Forma de control y seguimiento	Registros señalados en el indicador de cumplimiento, correspondiente a un control interno disponible en caso de fiscalizaciones por organismos competentes.



11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas Arqueológicas

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas Arqueológicas	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores del componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se busca informar a los trabajadores con respecto al componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto, esto con la finalidad de que los trabajadores puedan identificar y saber cómo proceder ante un hallazgo. Estas charlas serán impartidas por un un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y se llevarán a cabo en el periodo de excavación.</p> <p><u>Justificación:</u> Aunque no se detectaron hallazgos arqueológicos en el terreno del proyecto existe la probabilidad de encontrar restos durante las excavaciones por lo que se presenta este compromiso de forma preventiva.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Sector de la instalación de Faenas del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se deberá realizar charlas de inducción arqueológicas dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. Y se deberá entregar informe de charlas de inducción.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se realizará al inicio de las obras.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Entrega Informe de charlas de inducción elaborado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, el cual deberá contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla(s) de inducción, elaborado por el/la profesional.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Avifauna

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Avifauna	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la	Construcción



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Informar a los trabajadores de la existencia y características de las especies presentes en el área de influencia del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se busca informar a los trabajadores con respecto al componente Fauna Silvestre que se podría encontrar dentro del área de influencia del proyecto, de manera de asegurar su bienestar y sobrevivencia evitando la destrucción casual de nidos y huevos en los alrededores del terreno en épocas reproductivas. Estas charlas serán impartidas por un profesional capacitado.</p> <p><u>Justificación:</u> la avifauna presente en el área de estudio está representada por especies que presentan una amplia distribución en Chile y no se encuentran incluidas en categorías de conservación como especies amenazadas (UICN). Sin embargo, de acuerdo con la Ley de caza N°19.473, todas las especies registradas presentan algún criterio de protección y, al menos 11 de las especies avistadas, corresponden a aves consideradas como Especie catalogada beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria (B) y/o Especie catalogada benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas (E).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Sector de la instalación de Faenas del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se deberá realizar charlas de avifauna dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por profesional capacitado y deberán abordar la existencia y características de especies que se podrían encontrar en el área del proyecto, de manera de asegurar su bienestar y sobrevivencia evitando la destrucción casual de nidos y huevos en los alrededores del terreno en épocas reproductivas. Se deberá entregar informe de charlas de inducción.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se realizará al inicio de las obras.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Entrega Informe de charlas de inducción elaborado por el/la profesional, el cual deberá contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre y firma del profesional capacitado que realizó la charla de inducción. Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla(s) de inducción, elaborado por el/la profesional.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido

Impacto asociado	Aumento de los niveles de presión sonora de los receptores más cercanos durante la fase de construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción



Objetivo, descripción y justificación

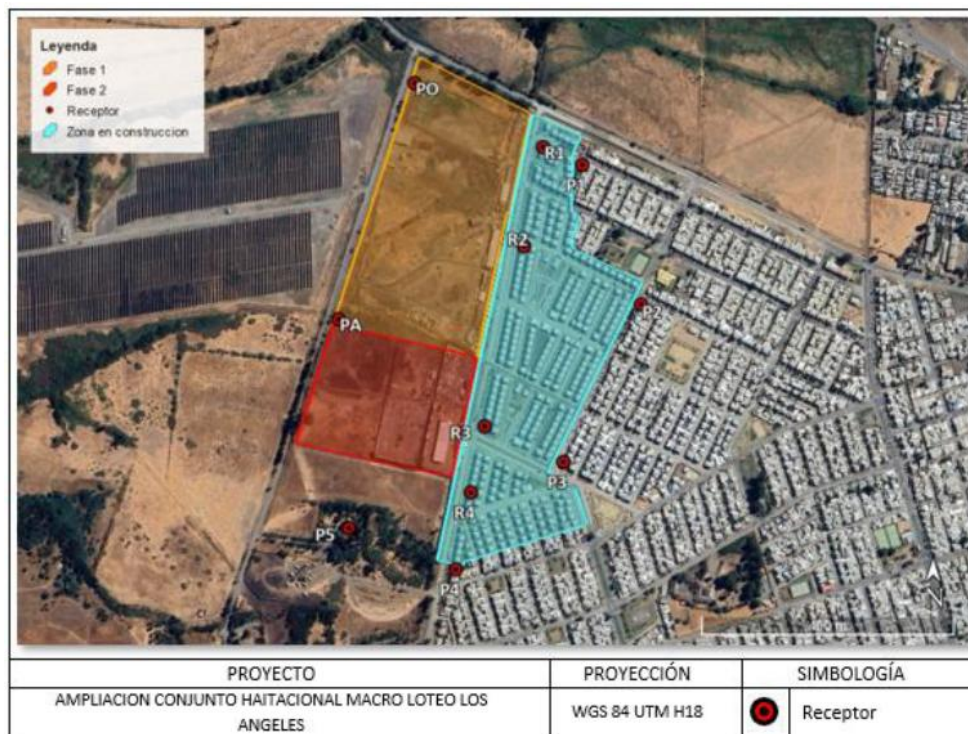
Objetivo: Tener un catastro de las emisiones acústicas en las oficinas del proyecto para certificar que no se han sobrepasado la normativa.
Descripción: Se realizarán monitoreos acústicos en los receptores durante los movimientos de tierra, se mantendrán los registros en las oficinas de la obra.
Justificación: Se realiza con la finalidad de tener un respaldo en el que se demuestre que el proyecto no supera la normativa con respecto a las emisiones acústicas

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Se realizarán los monitoreos en los sitios donde se ubicaron los receptores en el Informe de Emisiones Acústicas.

Punto	Este	Norte	Condición	Distancia al proyecto
P1	731.462	5.851.032	Habitado	99 m
P2	731.549	5.850.809	Habitado	243 m
P3	731.419	5.850.563	Habitado	172 m
P4	731.244	5.850.398	Habitado	144 m
P5	731.076	5.850.468	Habitado	114 m

Ubicación de receptores:



Forma: Se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión en periodo diurno (entre las 8 am y las 6 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. Las mediciones se realizarán según los parámetros establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, tanto para metodología como instrumentación, con un Sonómetro Integrador, ubicando el instrumento a 1,5 metros de su eje vertical y alejando de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal (paredes, muros, etc.). Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el



	<p>título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011, aplicando R.E. 693/2015 el cual consistirá en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de información de medición de ruido. - Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. - Ficha de medición de niveles de ruido. - Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente <p>Además, el Artículo décimo quinto de la R.E. 223/2015 SMA señala los contenidos del Informe de Seguimiento Ambiental, en este aspecto, el informe incluirá las siguientes secciones, según corresponda:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Resumen b. Introducción c. Objetivos d. Materiales y métodos e. Resultados f. Discusiones g. Conclusiones h. Referencias i. Anexos. <p>Oportunidad: Se realizará un monitoreo cada 2 meses durante las actividades de movimientos de tierra y excavaciones.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dispondrán de los resultados en las oficinas del proyecto para que las autoridades puedan solicitarlas.
Forma de control y seguimiento	El encargado de este plan de monitoreo será el titular del proyecto, quien deberá entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente el reporte en un plazo de 10 días hábiles.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Inspección de nidos activos

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Inspección de nidos activos	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Prevenir la posible afectación de nidos de la especie <i>Vanellus chilensis</i> y cumplir con lo descrito en La ley de Caza y su Reglamento en el Título II Artículo 5 señala: “<i>Queda prohibido, en toda época levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas</i>”.</p> <p>Descripción: Previo al inicio de actividades de escarpe, siempre que se realicen en el período de reproducción de la especie <i>V. chilensis</i> (julio- febrero), un profesional especialista en fauna deberá hacer un recorrido de inspección en búsqueda de nidos activos. En caso de encontrar uno deberá georreferenciarlo y generar un área de protección alrededor de mínimo 5x5m, con el fin de evitar la perturbación del nido y la pareja que cuida de él. Una vez eclosionados los huevos, se debe esperar que los ejemplares abandonen la zona voluntariamente antes de intervenirla.</p> <p>La zona de protección debe estar visiblemente señalizada de modo que todos los trabajadores la reconozcan. Estos deben estar informados sobre la presencia de</p>



	<p>fauna silvestre y el reglamento de la ley de caza.</p> <p><u>Justificación:</u> La ley de caza y su Reglamento en el Título II Artículo 5 señala: “<i>Queda prohibido, en toda época levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas</i>”. Por tanto, el titular debe tomar las medidas necesarias para el resguardo de las especies de fauna silvestre como <i>V. chilensis</i> en caso fortuito de que esta anide en el lugar.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Área del proyecto</p> <p><u>Forma:</u> Se ejecutará un recorrido de inspección previo al inicio de las actividades de escarpe de vegetación a cargo de un profesional especialista en fauna, con el fin de detectar la presencia fortuita de nidos de queltehues (<i>V. chilensis</i>) en la zona de praderas del área del proyecto. En caso de presencia, el nido se georreferenciará y se delimitará un área de protección alrededor de al menos 5x5m. La que debe ser visible y reconocible para todos los trabajadores de la obra. La zona no se intervendrá hasta que los huevos eclosionen y se retiren voluntariamente del lugar.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de las actividades de escarpe. Fase de construcción</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte de inspección previa realizada por profesional especialista de fauna. Que incluya registro fotográfico y georreferenciación.
Forma de control y seguimiento	Reporte debe ser ingresado en la Superintendencia del Medio Ambiente firmado por profesional especialista encargado.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de anfibios

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de anfibios

Impacto asociado	Posible afectación de anfibios durante la construcción del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir la afectación directa o indirecta de ejemplares de anfibios que puedan encontrarse de forma fortuita durante las actividades de construcción del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Previo al inicio de las actividades de la fase de construcción, se realizará una capacitación a todos los trabajadores en relación con la fauna silvestre presente en el área del proyecto. Además, se dispondrá de material informativo y visual (afiches y fichas) en la instalación de faenas, de manera que los trabajadores puedan reconocer las especies nativas que pudieran encontrarse en el área. Dicho material será previamente revisado en conjunto con la Seremi del Medio Ambiente/SBAP, para su visto bueno.</p> <p><u>Justificación:</u> Dado que por el costado del proyecto se encuentra la acequia Las Trancas, se establecerán medidas preventivas y protocolos claros de actuación ante eventuales hallazgos de anfibios, evitando su manipulación directa y resguardando la integridad de las especies.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Emplazamiento del proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Previo al inicio de las actividades de la fase de construcción, se realizará una capacitación a todos los trabajadores en relación con la fauna silvestre presente en el área del proyecto, según los antecedentes levantados en la Línea de Base, haciendo especial énfasis en la posible presencia de anfibios. Durante la</p>



	<p>capacitación se instruirá sobre el protocolo a seguir ante la detección de anfibios, el cual consiste en informar inmediatamente al encargado de obra, quien será responsable de notificar a la autoridad competente (Servicio Agrícola y Ganadero, SAG) para el retiro adecuado del o los ejemplares encontrados.</p> <p>Mientras se espera el retiro por parte del SAG, las faenas deberán detenerse en el área donde fue identificado el ejemplar, delimitando temporalmente la zona hasta que la autoridad confirme el retiro y resguardo del animal.</p> <p>Además, se dispondrá de material informativo y visual (afiches y fichas) en la instalación de faenas, de manera que los trabajadores puedan reconocer las especies nativas que pudieran encontrarse en el área. cho material será previamente revisado en conjunto con la Seremi del Medio Ambiente/SBAP, para su visto bueno.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La capacitación se realizará previo al inicio de las actividades de construcción, mientras que la aplicación del protocolo ante hallazgos fortuitos será durante toda la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro de la capacitación realizada (lista de asistencia, fotografías y material de apoyo) e informe de inducción ambiental que indique el protocolo implementado.</p> <p>El informe deberá contener:</p> <p>a) Nombre y firma del profesional capacitado que realizó la charla de inducción.</p> <p>b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.</p> <p>c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</p> <p>d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.</p> <p>e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.</p> <p>En caso de hallazgo, registro de aviso a la autoridad competente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla(s) de inducción, elaborado por el/la profesional.</p>

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de octubre de 2025 y en el diario electrónico “Extracto Legal” con fecha 01 de octubre de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio San Cristobal 97.5 Fm entre los días 02 y 08 de octubre de 2025 según consta en el certificado de fecha 9 de octubre de 2025 emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de noviembre de 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.



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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Ampliación Conjunto Habitacional Macro Loteo Los Ángeles 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 VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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”



	<ul style="list-style-type: none"> – 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”
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 8.1.1.:Riesgo: Plan de contingencia y emergencia: Actividad sísmica – Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: lluvias intensas – Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de combustible y otros líquidos – Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Accidente durante el transporte de sustancias o productos peligrosos – Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas – Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Falla en sistema de almacenamiento de residuos domésticos e industriales no peligrosos y peligrosos – Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de contenido de baños químicos – Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame producto del lavado de ruedas y/o canoas – Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia: Deterioro de placas OSB – Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia: Eventos climáticos desfavorables
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 9.1.1. Norma D.F.L. N° 458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones – Tabla 9.2.1. Norma Decreto N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.3. Norma Resolución N° 1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones



	<ul style="list-style-type: none"> - Tabla 9.2.4. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud - Tabla 9.2.5. Norma Decreto Supremo N°4/2019 del Ministerio del Medio Ambiente - Tabla 9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud - Tabla 9.2.8. Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente - Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - Tabla 9.2.10. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud - Tabla 9.2.11. Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud - Tabla 9.2.12. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud - Tabla 9.2.13. Norma D.S. N.º 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas - Tabla 9.2.14. Norma D.F.L. N.º 850 del Ministerio de Obras Públicas - Tabla 9.2.15. Norma D.S. N.º 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas - Tabla 9.3.1 Norma N° 17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales y el Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.º 17.288
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario - Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas Arqueológicas - Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Avifauna - Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido - Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Inspección de nidos activos - Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de anfibios

RMM/PJB



María Eliana Vega Fernández

Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

