

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“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	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
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	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
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	11
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.....	11
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto.....	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	19
4.5.	Mano de obra	19
4.6.	Fase de construcción	19
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	19
4.6.2.	Suministros básicos	23
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	24
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	24



4.6.5.	Residuos	35
4.7.	Fase de operación	37
4.7.1.	Partes obras y acciones	37
4.7.2.	Suministros básicos	38
4.7.3.	Productos generados	38
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	38
4.7.5.	Emisiones y efluentes	39
4.7.6.	Residuos	40
4.8.	Fase de cierre	41
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	41
5.1.	Recursos naturales renovables	42
5.1.1.	Suelo	42
5.1.2.	Agua	42
5.1.3.	Aire	43
5.1.4.	Biota	43
5.2.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	44
5.3.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	44
5.4.	Valor ambiental	44
5.5.	Valor paisajístico y turístico	45
5.6.	Patrimonio cultural	45
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	45
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	45
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	48
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	54
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	58
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	58
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	59
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	60
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	64
8.1.	Riesgo o contingencia: Sismo	64
8.2.	Riesgo o contingencia: Lluvia Intensa	66
8.3.	Riesgo o contingencia: Derrame de líquidos	67



8.4.	Situación de riesgo o contingencia: Incendios	69
8.5.	Situación de riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario	70
8.6.	Situación de riesgo o contingencia: Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas ...	71
8.7.	Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas al Canal Las Trancas y canal o estero El Bolsón.....	72
8.8.	Situación de riesgo o contingencia: Tabla 17. Percolación de líquidos al Canal Las Trancas.....	74
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	75
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	75
9.1.1.	Norma D.F.L. N° 458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones.....	75
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	76
9.2.1.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario	76
9.2.2.	Norma Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	76
9.2.3.	Norma Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	77
9.2.4.	Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	77
9.2.5.	Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	78
9.2.6.	Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	79
9.2.7.	Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos	80
9.2.8.	Norma Decreto N° 1.433 de la Municipalidad de Los Ángeles	81
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	81
9.3.1.	Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales.....	81
9.3.2.	Norma Decreto N° 1.822 de la Municipalidad de Los Ángeles	83
9.3.3.	Norma Ley N° 18.892 del 1989.	83
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	84
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	84
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	84
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase	84
10.2.2.	Permiso Para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos,.....	84
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	86
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	86
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Charlas arqueológicas	86
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con los vecinos.....	87
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Eliminación y prevención de microbasurales	88
11.1.4.	Condición o exigencia.....	89
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	89



12.1.	Participación ciudadana informada	89
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	89
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	90



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“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	Guillermo Torres Núñez
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 Macro Loteo Los Ángeles, tiene por objetivo responder a la demanda habitacional de la comuna de Los Ángeles, mediante la habilitación y construcción de 612 viviendas para uso residencial, las cuales contarán con estacionamientos, equipamientos, obras de circulación y áreas verdes.														
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a la modificación del proyecto “LA222 Comité Gotas de Sueño”, el cual se encuentra ubicado en el sector Noroeste de la ciudad de Los Ángeles, Región de Biobío, abarca una superficie de 37.229,36 m² y consistió en la construcción de 222 viviendas de integración social, además de estacionamientos, áreas verdes y equipamiento.														
	El proyecto “Macro Loteo Los Ángeles”, consiste en la ampliación del referido proyecto inmobiliario mediante la construcción de 612 viviendas adicionales que se emplazarán en los Lotes X7-1 y X7-2, lotes emplazados en Calle El Monte N°2490 y Avenida Las Trancas N°2655 en una superficie total de 113.728,10 m², con sus correspondientes estacionamientos, áreas verdes y equipamiento.														
	Es del caso señalar que el proyecto “LA222 Comité Gotas de Sueño” se acogió al D.S. N° 49 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Reglamenta “Fondo Solidario de Elección de Vivienda” y se contempla que el Proyecto “Macro Loteo Los Ángeles” también se incorpore a este programa.														
	<table> <tr> <th>Parámetro</th> <th>LA222 Comité Gotas de Sueño</th> <th>Ampliación/modificación asociada a la DIA</th> <th>Situación Final (combinación de ambos casos)</th> </tr> <tr> <td>Superficie de terreno (ha)</td> <td>3,72</td> <td>11,37</td> <td>15,09</td> </tr> <tr> <td>Cantidad de Viviendas</td> <td>222</td> <td>612</td> <td>834</td> </tr> </table>				Parámetro	LA222 Comité Gotas de Sueño	Ampliación/modificación asociada a la DIA	Situación Final (combinación de ambos casos)	Superficie de terreno (ha)	3,72	11,37	15,09	Cantidad de Viviendas	222	612
Parámetro	LA222 Comité Gotas de Sueño	Ampliación/modificación asociada a la DIA	Situación Final (combinación de ambos casos)												
Superficie de terreno (ha)	3,72	11,37	15,09												
Cantidad de Viviendas	222	612	834												
(Fuente: Tabla 13. Comparación entre proyecto base y ampliación, de la DIA)															



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	Dotación estacionamientos		
	Estacionamiento Vehicular	Exigencia	Proyectada
	1 cada unidad hasta 140 m2	612 estacionamientos	616 estacionamientos
(Fuente: Tabla 14. Estacionamientos Vehiculares, de la DIA)			
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.1.2. Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales.</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> Se hace presente que, si bien el proyecto desarrollará parte de la vía “Avenida El Aromo” ubicada al este del proyecto, esta es una vía de servicio como se describe en los Certificados de Informaciones Previas (CIPs, Anexo 04 de la ADENDA), no cumpliendo con el requisito indicado en la tipología h.1.2.		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	U.S. 10.539.108 aproximadamente		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Cercado perimetral • Ver Tabla 1. Cronograma Fase Constructiva 1, de la Adenda • Ver Tabla 2. Cronograma Fase Constructiva 2, de la Adenda		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto corresponde a una modificación del proyecto “LA222 Comité Gotas de Sueño”, en los siguientes términos: La construcción de 612 viviendas para uso residencial, las cuales contarán con estacionamientos, equipamientos, obras de circulación y áreas verdes ubicadas en un terreno de 11,37 ha aproximadamente,
	X		
	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra(s) RCA		X	estará adyacentes al terreno original en el deslinde del proyecto LA222 Comité Gotas de Sueño consiste en 222 viviendas. El detalle de la modificación de proyecto se presenta en la página 14 del Capítulo II de la Adenda Complementaria (Anexo 8 Adenda Complementaria). Si bien, el proyecto no modifica ninguna RCA, se hace presente que, para el proyecto original se presentó una Consulta de Pertinencia y cuenta con Resolución N° 216 del 22 de noviembre de 2018 la cual resuelve el no ingreso obligatorio al SEIA en forma previa a su ejecución.

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	CONSTRUCTORA JOSE MIGUEL GARCIA Y CIA LIMITADA	22/06/2023
Resolución de admisibilidad	20230800170	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202308102149	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202308102147	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202308102148	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/06/2023
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202308102156	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	05/07/2023
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202308102157	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	05/07/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
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	202308103298	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/06/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	11/08/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202308103441	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/11/2023
Adenda	NA	CONSTRUCTORA JOSE MIGUEL GARCIA Y CIA	13/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202308102224	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/10/2023
Resolución Exenta Archivos de gran tamaño	202308101465	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	17/10/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202308103441	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/11/2023
Adenda Complementaria	NA	CONSTRUCTORA JOSE MIGUEL GARCIA Y CIA	05/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202308102276	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/12/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	202308001136	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/11/2023

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, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles
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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
853/2023	SAG, Región del Biobío	19/07/2023
2253	Gobierno Regional, Región de Biobío	19/07/2023
112	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	19/07/2023
593	DGA, Región del Biobío	20/07/2023
1174	SERNAGEOMIN, Zona Sur	20/07/2023
Electr. 708	DOH, Región del Biobío	21/07/2023
250	Superintendencia de Servicios Sanitarios	24/07/2023
31 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	24/07/2023
3075	Consejo de Monumentos Nacionales	24/07/2023
209	CONADI, Región del Biobío	26/07/2023
1141	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	27/07/2023
1103	SEREMI de Salud, Región del Biobío	27/07/2023
SEIA. Nº 280	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/07/2023
21161/2023	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	31/07/2023
262	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	01/08/2023
527	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	04/08/2023



3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
4776	Consejo de Monumentos Nacionales	26/10/2023
1073	DOH, Región del Biobío	30/10/2023
862	DGA, Región del Biobío	31/10/2023
317	CONADI, Región del Biobío	31/10/2023
347	Superintendencia de Servicios Sanitarios	31/10/2023
3777	Gobierno Regional, Región de Biobío	02/11/2023
1410	SEREMI de Salud, Región del Biobío	07/11/2023
413	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	07/11/2023
30625/2023	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	13/11/2023
	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/11/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
4556	Gobierno Regional, Región de Biobío	18/12/2023
1267	DOH, Región del Biobío	19/12/2023
1047	DGA, Región del Biobío	20/12/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
137	SEREMI de Minería, Región del Biobío	30/06/2023
SE.08-1525/2023	SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío	03/07/2023
39-EA/2023	CONAF, Región del Biobío	17/07/2023
115	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	18/07/2023
53/2023	SEREMI de Energía, Región del Biobío	19/07/2023
12600/183	Gobernación Marítima de Talcahuano	20/07/2023

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
527	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	04/08/2023
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Los Ángeles, indicó en su pronunciamiento respecto a la DIA lo siguiente: <i>“Respecto a la compatibilidad territorial del proyecto y de acuerdo al actual Plan Regulador Comunal (vigente desde el 01 de marzo de 2007 y modificado en las oportunidades 2009 y 2011). El área donde se emplazará el proyecto “Macro Loteo Los Ángeles” se sitúa dentro del límite urbano de Los Ángeles, específicamente en la zonificación ZH-5 “Zonas habitacionales consolidadas” y la “zonificación ZEP “Zona de Espacio Público”. En este contexto, se informa que no existe incompatibilidad territorial para la construcción de viviendas presentadas en el presente proyecto”.</i>		



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

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2253	Gobierno Regional, Región de Biobío	19/07/2023
3777	Gobierno Regional, Región de Biobío	02/11/2023
4556	Gobierno Regional, Región de Biobío	18/12/2023
Fundamento		
El Gobierno Regional, en su pronunciamiento respecto a la Adenda Complementaria, indicó: “<i>el Titular responde a las observaciones realizadas vinculadas con la Política Pública Regional para la conservación de la Biodiversidad 2022-2035 y con la ERD 20158-2030, actualizada 2019, por lo que este órgano del Estado se declara conforme</i>”		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
527	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	04/08/2023
Fundamento		
En relación al PLADECO, la I. Municipalidad de Los Ángeles, indicó en su pronunciamiento respecto a la DIA lo siguiente: “<i>Se informa que el proyecto se relaciona con los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Comunal de Los ANGELES 2019-2024</i>”		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

El acta de Sesión N° 202308106176 del Comité Técnico, de fecha 20 de diciembre de 2023, realizado en las dependencias del Servicio de Evaluación ambiental, para revisar los antecedentes del proyecto “Macro Loteo Los Ángeles”, de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio Ord. N°493 de fecha 12 de diciembre de 2023 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

No hubo observaciones no consideradas, en relación a la DIA.

3.7.2. Con relación a la Adenda

No hubo observaciones no consideradas en relación a la Adenda.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No hubo observaciones no consideradas en relación a la Adenda Complementaria.

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 Calle El Monte N°2490 y Avenida Las Trancas N°2655, comuna de Los Ángeles, Región del Biobío.																																											
Justificación de la localización	La justificación de la localización del proyecto se debe a la natural expansión de la comuna, de acuerdo a la planificación territorial, y su creciente demanda habitacional. El proyecto se encuentra ubicado principalmente en la Zona catalogada como ZH-5 preferente residencial, equipamiento, comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, servicios, social, espacio público y área verde, según el PRC de Los Ángeles y lo expuesto en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) adjunto en el Anexo 03de la DIA.																																											
Superficie	La superficie predial del área donde se emplazará el proyecto es de 15,09 ha. en total, de las cuales 3,72 ha. estándestinadas al proyecto existente (222 viviendas) y 11,37 ha para la ampliación del proyecto (612 viviendas). En el Anexo 02 de la DIA, se adjuntan los planos de superficies del proyecto, donde se identifica el destino de las superficies involucradas. <table><tr><th>Proyecto</th><th>N° de viviendas</th><th>Superficie (ha</th></tr><tr><td>LA222 Comité Gotas de Sueño (Existente)</td><td>222</td><td>3,72</td></tr><tr><td>Macro Loteo Los Ángeles</td><td>612</td><td>11,37</td></tr><tr><td>Total</td><td>834</td><td>15,09</td></tr></table> (Fuente: Tabla 18. Superficie por etapas, de la DIA) <table><tr><th rowspan="2">Partes del proyecto</th><th colspan="3">Superficie (m2)</th></tr><tr><th>LA222 Comité Gotas de Sueño</th><th>Macro Loteo Los Ángeles</th><th>Total</th></tr><tr><td>Sitios</td><td>20.009,59</td><td>59.269,68</td><td>79.279,27</td></tr><tr><td>Calles y Pasajes</td><td>13.085,34</td><td>40.201,29</td><td>53.286,36</td></tr><tr><td>Área Verde</td><td>2.538,04</td><td>11.921,83</td><td>14.459,87</td></tr><tr><td>Equipamiento Municipal</td><td>779,64</td><td>2.335,27</td><td>3.114,91</td></tr><tr><td>Calle de dominio público</td><td>816,75</td><td>-</td><td>816,75</td></tr><tr><td>Total</td><td>37.229,36</td><td>113.728,10</td><td>150.957,46</td></tr></table> (Fuente: Tabla 19. Resumen Superficie General (m²), de la DIA)	Proyecto	N° de viviendas	Superficie (ha	LA222 Comité Gotas de Sueño (Existente)	222	3,72	Macro Loteo Los Ángeles	612	11,37	Total	834	15,09	Partes del proyecto	Superficie (m2)			LA222 Comité Gotas de Sueño	Macro Loteo Los Ángeles	Total	Sitios	20.009,59	59.269,68	79.279,27	Calles y Pasajes	13.085,34	40.201,29	53.286,36	Área Verde	2.538,04	11.921,83	14.459,87	Equipamiento Municipal	779,64	2.335,27	3.114,91	Calle de dominio público	816,75	-	816,75	Total	37.229,36	113.728,10	150.957,46
Proyecto	N° de viviendas	Superficie (ha																																										
LA222 Comité Gotas de Sueño (Existente)	222	3,72																																										
Macro Loteo Los Ángeles	612	11,37																																										
Total	834	15,09																																										
Partes del proyecto	Superficie (m2)																																											
	LA222 Comité Gotas de Sueño	Macro Loteo Los Ángeles	Total																																									
Sitios	20.009,59	59.269,68	79.279,27																																									
Calles y Pasajes	13.085,34	40.201,29	53.286,36																																									
Área Verde	2.538,04	11.921,83	14.459,87																																									
Equipamiento Municipal	779,64	2.335,27	3.114,91																																									
Calle de dominio público	816,75	-	816,75																																									
Total	37.229,36	113.728,10	150.957,46																																									



	Vértice	Coordenada UTM WGS 84 H18S	
		Norte	Este
Coordenadas UTM en Datum WGS84	V0	5850723	731367
	V1	5850521	731434
	V2	5850463	731450
	V3	5850457	731424
	V4	5850470	731420
	V5	5850461	731387
	V6	5850448	731391
	V7	5850408	731253
	V8	5850404	731254
	V9	5850412	731213
	V10	5850731	731291
	V11	5851132	731388
	V12	5851092	731467
	V13	5851052	731447
	V14	5850959	731443
	V15	5850953	731455
	V16	5850914	731435
	V17	5850901	731438
	V18	5850843	731555
	V19	5850646	731449
	V20	5850541	731393
	V21	5850521	731434
(Fuente: Tabla 16. Coordenadas geográficas UTM WGS84 H18S Macro Loteo Los Ángeles, de la DIA) Las coordenadas del proyecto original se presentan en Tabla 15. Coordenadas geográficas UTM WGS84 H18S L222 Comité Gotas de Sueños, de la DIA.			
Caminos o vías de acceso	<u>Fase de construcción:</u> Av. Las Trancas (fase constructiva 1) y Calle El Monte (fase constructiva 2).		
	<u>Fase De operación:</u> Los principales accesos al proyecto es por Avenida Las Trancas, Calle el Bolsón, Avenida Nahuelbuta, Calle Los Pastores y Avenida Estanislao Anguita.		



Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 3 de la DIA.
--	-----------------------

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Caminos de acceso	Las vías de mayor interés son las que enfrentan al proyecto, y corresponden Avenidas las Trancas y Calle El Monte	Temporal	Construcción
Instalaciones de apoyo a la actividad de la fase de construcción (IF)	Las instalaciones de apoyo de la fase de construcción o Instalación de Faenas consisten en la instalación conexión a suministros eléctricos, alcantarillado y agua potable y/o instalación de soluciones provisionarias, contará con las siguientes obras: Oficinas: Contenedor metálico (tipo container) con un interior recubierto de Placa OSB o placa de melamina. Bodega: Estructura de madera o metálica con un revestimiento exterior de placas de aluminio zinc y con un interior de placa de OSB. Bodega Cemento: Estructura con perfiles metálicos, malla acma y cubierta zinc alum. Para disponer el cemento utilizado en las betoneras Comedor: Estructura de madera pino revestimiento exterior de zinc aluminio, revestimiento interior volcanita. Duchas y baños: Duchas y baños con servicios sanitarios en un contenedor metálico Estacionamientos: Se dispondrá de dos zonas de estacionamientos al interior de la instalación de faenas Lavado de ruedas: El sistema estará dispuesto en la salida de la obra; el lavado de ruedas se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Los camiones ingresarán a un pavimento diseñado exclusivamente para realizar el lavado, tendrá una configuración de “un gran badén” que decantará las aguas a la mitad de la piscina, el	Temporal	Construcción



	pavimento contará con una canaleta que se conectarán a un estanque de 1m³ que contendrá los lodos y todos los restos líquidos y sólidos que puedan aparecer producto del lavado de rueda, estos residuos se mantendrán en el estanque hasta que sean retirados por una empresa autorizada. Lavado de canoas: Se dispondrá de una piscina para el lavado de las canoas de los camiones mixer, esta piscina tendrá una zona de evaporación, si los líquidos no pueden ser evaporados en esta zona se conducirán hasta un estanque de acumulación de 1m³, estos líquidos se evaporarán y cuando solo quede la fase sólida de hormigón se demolerá de manera mecánica y se dispondrá como residuo de construcción en el área de acopio de residuos de construcción. Talleres: Estructura de madera con techo de zincalum para trabajar los materiales previos a utilizar en las obras. Taller enfierradores: Estructura de madera con techo de zinc alum para trabajar fierros para fundaciones. Bodega sustancias peligrosas: Estructura con perfiles metálicos, malla acma y cubierta zinc acanalado. Acopio de residuos de la construcción: Área dispuesta para disponer en los residuos de construcción. Bodega de residuos asimilables a domiciliarios: Se ubicarán 6 contenedores de 125 L cada uno, los cuales estarán debidamente rotulados. Este espacio consistirá en una construcción de suelo impermeable con cierre de malla ACMA, cubierta por malla Rachel de 2 m de altura. Bodega de residuos peligrosos: El sitio de almacenamiento para los residuos peligrosos consiste en una bodega de superficie de 3 metros x 5 metros con estructuras de acero galvanizado montante, revestidas con planchas de zinc alum y una cubierta superior acanalada de acero galvanizado. Esta estructura contará con un radier de 10 cm de espesor y por encima de este radier, un pretil de 10 cm de altura que rodeará todo el perímetro de la bodega. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de		
--	--	--	--



	disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S N°148/03, “Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud. Más información se presenta en el Anexo 07 “PAS 142” en Anexo 7 de la DIA, ampliado en respuesta N° 39 de la Adenda. Zona de seguridad: Área dispuesta para que los trabajadores presentes en la instalación de faenas se ubiquen ante algún accidente (incendios, movimientos sísmicos, etc). Estanque de acumulación: Estanque de acumulación de aguas lluvias ubicado en el loteo contiguo al noroeste del proyecto, el cual tendrá un área de 10.522m² Se hace presente que el proyecto de aguas lluvias constará de sumideros con rejilla de hierro fundido para la retención de sólidos. A su vez, se consideran cámaras de inspección y un muro boca para el depósito de aguas lluvias (ver Ilustración 1. Rejilla de hierro fundido de sumideros, de la Adenda). Al interior del proyecto no existe una zona para llevar a cabo las actividades de carga y descarga de combustible. Todas las maquinarias y vehículos serán abastecidos de combustible al exterior del proyecto en sitios autorizados para esta actividad. A su vez, se rectifica que la bodega de combustible es una bodega que se utilizará para el acopio de sustancias peligrosas asociadas a la fase de construcción.		
Modificación de cauce estero El Bolsón y Acequia Las Trancas	Las obras proyectadas sobre la acequia corresponden al re-perfilado desde el inicio de la sección abierta de la acequia hasta la confluencia con el canal o estero El Bolsón, es decir, aproximadamente 550 metros. También se considera la construcción de un atravieso vehicular en cajón prefabricado de 1x1 metro, al igual que la mejora de otro atravieso existente con un cajón prefabricado de 1,5x1,5 metros. Se proyecta una descarga de aguas lluvias proveniente del proyecto habitacional a la acequia con su pedraplén de protección respectivo, tal como se muestra en la Figura 5 del Anexo 5 de la Adenda complementaria donde se encuentran los contenidos técnicos y formales que permiten acreditar el requisito de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial descrito en el artículo 156 del Reglamento del SEIA. Finalmente, el re-perfilado de la acequia	Permanente	Operación



	en su parte final se realiza a través de una transición suavizada semicircular para incorporarse al canal o estero El Bolsón. Cabe indicar que, en el fin de la acequia, en su confluencia con el canal o estero El Bolsón, no se contempla la construcción de ninguna obra.		
Obras o instalaciones para el manejo aguas servidas	El proyecto Macro Loteo Los Ángeles se encuentra autorizado por ESSBIO. (Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas en el Anexo 02 de la Adenda de la DIA). Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a la población de habitantes 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 DIA.	Permanente	Operación
Obras o instalaciones para el manejo de aguas lluvia	La solución de aguas lluvias se realizará de acuerdo al plano (adjunto en el Anexo 02 de la DIA) en el cual se considera la captación de las aguas que escurren superficialmente mediante sumideros y luego se descargan las aguas hacia un estanque de acumulación en el loteo contiguo, para posteriormente ser enviadas al estero Las Trancas tal como se indica en detalle en el Proyecto de ALL (Anexo 02 de la DIA). Según se aclara en Adenda, el proyecto de aguas lluvias constará de sumideros con rejilla de hierro fundido para la retención de sólidos. A su vez, se consideran cámaras de inspección y un muro boca para el depósito de aguas lluvias.	Permanente	Operación
Viviendas	El proyecto contempla la construcción de 612 viviendas en una etapa, que sumada a la cantidad de viviendas del proyecto existente (222 viviendas) nos da un total de 834 viviendas en total. Ver Tabla 22. Cuadro resumen de viviendas presentes en el proyecto, de la DIA. El detalle de la construcción de viviendas se detalla en la sección 3.5.1.1. Construcción de viviendas, de la DIA.	Permanente	Operación
Estacionamientos	Se contempla la habilitación de estacionamientos para cada casa, por lo que serán destinados para 612 vehículos.	Permanente	Operación
Vialidad Interna y Externa	El proyecto contempla la pavimentación de las vías internas del proyecto además del acceso.	Permanente	Operación



	De acuerdo a esto se adjuntó en el Anexo 02 de la DIA los Proyectos de Pavimentación.		
Áreas Verdes	El proyecto contempla la implementación de áreas verdes internas donde se destinarán una superficie total de 14.459,9 m² de áreas verdes, de ellas, 2.538,0 m² pertenecen al proyecto existente y 11.921,8 m² pertenecen a la ampliación del proyecto. El proyecto de áreas verdes considera varias implementaciones como luminaria pública, riego y mobiliario público. En relación al mobiliario urbano se incorporarán bancas, basureros, juegos infantiles, máquinas para ejercicio, árboles, herbáceas, cubre suelos y árboles ornamentales, los árboles serán nativos y se definirán en conjunto con el Departamento de Aseo y Ornato de la comuna. (ver detalles en planimetrías, Anexo 1.2 de la Adenda).	Permanente	Operación
Infraestructura de electricidad	El proyecto utilizará la red eléctrica existente para la fase de construcción, esta será suministrada por la empresa Cooperativa Eléctrica Los Ángeles LTDA. (COOPELAN). la cual cubrirá las necesidades eléctricas para el proyecto Macro Loteo Los Ángeles. Dicha factibilidad se encuentra adjunta en el Anexo 03 de la DIA.	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

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Escarpe de terreno	Construcción
Nivelar y Replantar el terreno	Construcción
Corte y relleno compactado	Construcción
Excavación	Construcción
Extracción de Escombros	Construcción
Aplicación Supresor de polvo	Construcción
Medidas de control vibraciones	Construcción
Acciones preventivas y de control de vectores sanitarios	construcción



Operación de viviendas	Operación
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero del 2024 (01/2024). Sujeto a modificación de acuerdo a la obtención de la RCA favorable y PAS mixtos.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Mayo del 2025 (05/2025)
Parte, obra o acción que establece el término	Término de áreas verdes
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero del 2026 (02/2026)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de las viviendas
Fecha estimada de término	No se considera fin de la fase
Parte, obra o acción que establece el término	No se considera fin de la fase
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica	El proyecto no considera fase de cierre

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	223
Operación	-
Cierre	-
Total	223

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	



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

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones			
Nombre	Descripción		
Escarpe de terreno	Se contempla la preparación del terreno para dejarlo apto para las obras, limpiándolo de árboles, raíces, malezas, escombros, etc. Los que serán derivados a botaderos debidamente autorizados. Para la estimación de profundidad de escarpe se consideraron 10 cm para toda el área del proyecto (esto sobrestimando la cantidad de escarpe debido a que hay zonas que no necesitan de escarpe por estar en parte urbanizadas de instalaciones de faenas de proyectos anteriores). Debido principalmente a la variación de material vegetal, de acuerdo a la estacionalidad, es que se considerará como capa vegetal todo el material de escarpe, que será un volumen de 11.372,8 de m³ (este valor debería ser menor por las zonas urbanizadas dentro del predio). El escarpe se llevará a cabo con un cargador frontal retirando la capa vegetal al interior del predio y acopiándolo en un sector de las obras para luego ser retirado por un camión y llevado a otro predio para su disposición final. Al respecto, cabe aclarar que no se utilizará la capa vegetal retirada en el área del proyecto y esta se dispondrá finalmente en otro predio.		
Nivelar y Replantear el terreno	Se ejecutarán los movimientos de tierras necesarios para dar al terreno el perfilado y cota requerido por el proyecto de loteo y los proyectos de Alcantarillado y Pavimentación. Se realizarán las nivelaciones, rellenos y/o mejoramientos necesarios para dejar el terreno en condiciones de cota y perfil que el proyecto requiera según proyecto de loteo y pavimentación, según procedimiento de relleno derivado del estudio de la mecánica de suelo y proporcionado por laboratorio respectivo o ingeniero calculista que debe tener VB del SERVIU. Se aclara que todo el material retirado de la excavación será reutilizado a diferencia del material generado por escarpe, este último no se reutilizará por el nivel de material vegetal. En porcentajes total de los movimientos de tierra, el escarpe corresponde al 62% y las excavaciones al 38%. El escarpe debido a su composición principalmente de materia vegetal, será llevado a un predio para su disposición final.		
Corte y relleno compactado	Se rellanará y compactará el suelo, de manera que sea apto para el inicio de obras.		
Excavación	Se realizarán las excavaciones necesarias para alojar los cimientos de hormigón, de acuerdo a plano de cálculo.		
	Acción	Año 1	Año 2
	Excavación (m ³)	3.423,8	2.317,0



	<table><tr><td>Esponjamiento (5)</td><td>20%</td><td>20%</td></tr><tr><td>Volumen total</td><td>4.108,9</td><td>2.780,6</td></tr></table>	Esponjamiento (5)	20%	20%	Volumen total	4.108,9	2.780,6
Esponjamiento (5)	20%	20%					
Volumen total	4.108,9	2.780,6					
	(Fuente: Tabla 28. Volumen de material a excavar en el proyecto, de la DIA)						
Lavado de betoneras y canoas	Respecto al lavado de betoneras y canoas no se considera un suministro de agua a utilizar que provenga directamente desde las instalaciones de la obra, esto debido a que los camiones tipo mixer cuentan con su propio sistema de almacenamiento de agua para llevar a cabo el respectivo lavado de canoas. Mientras para el lavado de ruedas, se presenta a continuación una tabla con el detalle:						
	Labor	Cantidad de agua para labor	Cantidad de camiones en todo el proyecto	Cantidad de camiones por día	Cantidad de agua residual generada por día		
	Lavado de ruedas	0,02 m³	3273	7	0,14 m³		
	(Fuente: Tabla 3. Cantidad de camiones por labor, de la Adenda)						
	Se aclara que el lavado de ruedas se prolongará por los 24 meses de todo el periodo de la fase de construcción. Cabe destacar que este estimativo es para los 5 días laborales por semana, y cuando se supere el 80% de la capacidad del estanque de acumulación se gestionará el retiro de los residuos líquidos por una empresa autorizada.						
Aplicación supresor de polvo	Se utilizará bischofita como matapolvo, el cual corresponde a una disolución de cloruro de magnesio. La bischofita tiene como efecto reducir el uso de agua con el objetivo de evitar la suspensión de polvo permitiendo ahorrar 1200 litros m². En relación a su efectividad con 1 o 2 aplicaciones en la temporada de calor puede mantener efectos entre 2 a 5 meses dependiendo de las condiciones que presente el camino.						
	Mayores detalles respecto a la Bischofita se presentan en la página 11 de la Adenda.						
	El área de aplicación corresponde a un tramo de la zona de circulación de camiones que comienza desde el acceso del proyecto. Cabe precisar que esta medida se aplicará sólo en caminos internos del proyecto, no aplicando a caminos no pavimentados fuera del área de emplazamiento y mientras dure la acción de excavación.						
	En la siguiente tabla se presentan las áreas de riego y distancia de las vías internas.						
	Tipo de camino	Zona	Longitud (m)	Ancho de los caminos (m)	Área a humectar (m²)		
Eriazo	Extensión urbana	743	7	5201			
Eriazo	Extensión urbana	757	7	5201			



	(Fuente: Tabla 3. Áreas de riego y distancias de las vías internas., de la Adenda Complementaria) Como medio de verificación se mantendrá un registro de los camiones que apliquen los supresores de polvo, los recibos del servicio en las oficinas. El registro tendrá el formato de Ilustración 5 de la Adenda complementaria, y este registro tendrá que estar anexado a imágenes de las labores. Ver Ilustración 5. caminos internos a los cuales se les aplicara bischofita o algún supresor de polvo similar, de la Adenda Complementaria. El registro a utilizar como medio de verificación se presenta en la Tabla 4. Medios de verificación de la aplicación de supresores de polvo en los caminos internos del proyecto, de la Adenda Complementaria.														
Medidas de control vibraciones	Programa de comunicación por actividades que generen altos niveles de vibraciones: Se implementará un programa de comunicación que informe cuando se realizarán actividades cercanas a los receptores Restricción de maquinarias: solo un rodillo compactador manual o placa compactadora podrá operar en jornada completa cuando se encuentren cercanos a los receptores (área en que se incluye fuente de vibración). La restricción de maquinarias se IMPLEMENTARÁ durante la ejecución del proyecto, también se incluirá medios de verificación que permitan acreditar su implementación en el sector correspondiente, las que consisten en: • Implementar señalética que indique la restricción del uso de maquinaria • Medio de verificación, se mantendrá en obra un registro que permita llevar un control el uso de maquinaria. El registro a utilizar se presenta en la siguiente tabla. • <table><tr><th>Actividad</th><th>Fecha</th><th>Horario de inicio de operación de rodillo compactador manual o placa compactadora</th><th>Horario de inicio y término de maquinaria</th><th>Encargado</th><th>Observaciones</th><th>Registro fotográfico</th></tr><tr><td>Registro medidas de control de ruido</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (Fuente: Tabla 11. Registro de inspección diario de operación de rodillo compactador manual o placa compactadora en polígono de restricción, de la Adenda).	Actividad	Fecha	Horario de inicio de operación de rodillo compactador manual o placa compactadora	Horario de inicio y término de maquinaria	Encargado	Observaciones	Registro fotográfico	Registro medidas de control de ruido						
Actividad	Fecha	Horario de inicio de operación de rodillo compactador manual o placa compactadora	Horario de inicio y término de maquinaria	Encargado	Observaciones	Registro fotográfico									
Registro medidas de control de ruido															



Acciones preventivas y de control de vectores sanitarios	Se implementarán las siguientes acciones con el objetivo de control sanitario, dado la presencia de microbasurales presentes en las cercanías al proyecto: • Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. • Aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena (por una empresa autorizada) En caso de detectarse vectores: • Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad. • Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores. • Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado. • Se dispondrá de más contenedores de los requeridos, por lo cual existirá capacidad de reserva.
--	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios Higiénicos	El proyecto se encuentra autorizado por ESSBIO (Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas, en el Anexo 02 de la Adenda). Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a los trabajadores de la obra mediante un empalme provisorio. Por otro lado, dentro de faenas se contará con instalaciones sanitarias implementadas con 15 WC, 15 lavatorios y 23 Duchas acorde a lo establecido en el artículo N°23 del D.S. N°594, esto tanto para las instalaciones de faenas
Electricidad	La energía será provista durante la fase de construcción por medio de empalme. Esta factibilidad para dicha fase se solicitará un poco antes de iniciar las obras.
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.
Alojamiento	No se prevé de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase
Transporte	Los trabajadores que participarán de la fase de construcción de este proyecto se trasladarán en vehículos particulares o locomoción pública para llegar a su lugar de trabajo.
Equipos y maquinarias	Las maquinarias y vehículos contemplados para la fase de construcción detallando y el tiempo de construcción por año, se presentan en la Tabla 27. Cantidad de maquinarias y equipos considerados en la fase de construcción, de la DIA.
Áridos	El proyecto contempla una cantidad aproximada de áridos igual a 11.890 m ³ para obras de urbanización, como pavimentos, radiers, mortero, panderetas etc. De los áridos considerados para estos fines se contemplan arena, grava, maicillo, bolones y gravilla.



	Los áridos a utilizar serán de proveedores autorizados por la Municipalidad correspondiente y que cuenten con un informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. En caso de que la empresa proveedora haya ingresado al SEIA, se exigirá la respectiva Resolución de Calificación Ambiental favorable y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas para desarrollar la extracción durante el año. La ficha de medio de verificación auditable para ser informado periódicamente a la SMA, durante la ejecución de las obras que involucra el proyecto en evaluación, se presenta en la Tabla 2. Ficha de verificación auditable compra de áridos, de la Adenda Complementaria.
Materiales de construcción	Los materiales que se requieren para la fase de construcción se detallan en la página 116 y 117 de la DIA.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo y vegetación	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 15 de la DIA). Se estima que el volumen de escarpe será de 11.372,8 de m³ aproximadamente. El estudio de Flora y vegetación menciona que la vegetación registrada es pobremente significativa con una alta abundancia de especies exóticas, especialmente formaciones herbáceas invasoras que ocupan los suelos en desuso. Serán retiradas del lugar junto con el suelo.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera									
Nombre		Descripción							
Emisiones de MP 10, MP 2.5, CO, NOx, SO2, NH3		Las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción se generarán principalmente por acciones como: Escarpe, Excavaciones, carguío y volteo de material, erosión de material en pila, compactación de terreno, nivelación, circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, circulación de vehículos pesados y funcionamiento de maquinaria.							
		En las siguientes tablas se presenta el resumen de la estimación de emisiones, para cada año de la fase de construcción:							
		RESUM EN	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV



EMISIONES							
TOTAL año 1	0,545	0,127	0,486	0,876	0,002	0,000	0,067

(Fuente: Tabla 44: Resumen emisiones fase de construcción para año 1, Anexo 3 de la Adenda)

RESUMEN EMISIONES	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV
TOTAL año 2	0,245	0,064	0,124	0,326	0,001	0,000	0,017

(Fuente: Tabla 45: Resumen emisiones fase de construcción para año 2, Anexo 3 de la Adenda)

Mayores detalles en el Informe de estimación de emisiones atmosférica, Anexo 03 de la Adenda.

MEDIDAS DE CONTROL Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de minimizar dichas que pudiesen generar las diferentes actividades. Las medidas corresponden a las siguientes:

- 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.
- Para controlar las emisiones generadas por camiones en fase de construcción se realizará la aplicación de Bischofita. Este matapolvo será aplicado una vez por mes al interior del proyecto y en los accesos, en las temporadas secas y mientras se realicen actividades que liberen polvo a la atmósfera.
- Los caminos internos no pavimentados deberán ser compactados y/o 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 con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Respecto del sistema de lavado de ruedas de camiones pesados, previo a la salida de la obra, y respecto al lavado de canoas, deberá contar con piso impermeabilizado y estos serán tratados como residuos no peligrosos.
- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

Cabe indicar que se presentó un Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos (Anexo 08 de la Adenda). Al respecto, para la fase de construcción es posible indicar que el impacto de la fuente solo está



	presente en la zona inmediatamente adyacente a la zona de construcción y transporte de materiales, sin evidenciarse concentraciones relevantes en las rutas modeladas (bajo 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para MP10). • Ver Figura 34. Modelación de Dispersión de MP10 P98 promedio 24 hrs. Fase Construcción, Anexo 8 de la Adenda. • Ver Figura 35. Modelación de Dispersión de MP2.5 P98 promedio 24 hrs. Fase Construcción, Anexo 8 de la Adenda. • Ver Figura 36. Modelación de Dispersión de CO promedio 1 hora Fase Construcción., del Anexo 8 de la Adenda. • Ver Figura 37. Modelación de Dispersión de SO2 P99 promedio 24 hora Fase Construcción, del Anexo 8 de la Adenda. • Ver Figura 38. Modelación de Dispersión de NOx máximo horario Fase Construcción, del Anexo 8 de la Adenda.
--	---

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	El proyecto se encuentra autorizado por ESSBIO. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a los habitantes 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 DIA. • La tasa de emisión de aguas servidas dependerá de las veces que hagan uso los trabajadores de los baños, pero de acuerdo al D.S. 594 y la dotación de agua por trabajador al día se considerará una tasa de emisión de 100 litros de agua por trabajador al día. • Estas emisiones corresponderán a toda la fase de construcción por los trabajadores de obras. • El proyecto presenta factibilidad sanitaria, por lo que estas emisiones líquidas serán dispuestas en el alcantarillado, tanto en la Fase de construcción como en la Fase de operación. La factibilidad sanitaria se adjunta en el anexo 02 de la ADENDA.



Otras emisiones líquidas	También se generarán emisiones líquidas a partir del lavado de ruedas de los camiones mixer y tolvas, el cual estará dispuesto al ingreso de las instalaciones en una zona delimitada para ello. Los procesos de lavado y disposición se describen a continuación Lavado de Ruedas: El proyecto cuenta con un sistema de lavado de ruedas. Se considera una tasa de emisión de 0,2 m³ de agua residual producto del lavado de ruedas por cada camión. Se aclara que el retiro y traslado de los líquidos residuales se efectuará por una empresa autorizada, cuyo comprobante será mantenido en obra, a disposición de la autoridad, para su fiscalización. (ver Ilustración 16. Esquema referencial del Sistema de lavado de ruedas, de la DIA). Por su parte, mientras el tránsito de camiones se lleve a cabo, esta actividad se mantendrá, por lo que mientras se ejecuten las obras de la fase de construcción se realizará el lavado de ruedas. La disposición final de estos residuos será en un pozo absorbente a un costado de la piscina de lavado de ruedas. Considerando que este residuo es inerte y solo corresponde a polvo y tierra de las ruedas. Lavado de betoneras y canoas de camiones mixer Las aguas de lavado que se generen producto del lavado de las betoneras y canoas de camiones mixer, serán manejadas en piscinas descritas en la sección partes y obras de este documento. 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. 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. Ver Ilustración 17. Esquema de zona de lavado de betoneras y canoas de camiones mixer de la DIA. El agua de lavado de canoas la llevan cada uno de los camiones mixer, es agua considerada en la contratación del servicio. Se estima la cantidad de agua usada en 0,04 m³ y por ende se considera la misma cantidad de agua como agua residual. Estas emisiones están asociadas al empleo de camiones mixer en obras y de acuerdo al cronograma, los camiones mixer se utilizarán desde el mes 2 al mes 22.
--------------------------	--



	Los sobrantes de hormigón se dispondrán en un área recubierta con plástico negro para facilitar la evaporación de la fase líquida. El hormigón ya seco será reubicado como residuo de la construcción, disponible en obra para su posterior retiro y disposición en un lugar autorizado. Sin embargo, en caso de que la evaporación no ocurra y se llegue a una capacidad máxima del contenedor, el agua residual será retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio, el cual se encargará de la disposición final del agua.
--	---

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido								
Nombre	Descripción							
Ruido	En torno a la zona de emplazamiento del proyecto, existen viviendas de uso permanente que se encuentran contiguas entre cada una, por lo tanto, se identifican cuatro receptores (R1, R2, R3 y R4) susceptibles de sufrir impacto por el ruido generadas por la construcción del proyecto, los cuales, son representativos respecto al área circundante de éste. Todos los receptores identificados (R1, R2, R3 y R4), se encuentran dentro de una zona identificada como ZH-5, que corresponde a Zona Habitacional consolidada 5, cuyo uso de suelo permitido es: Residencial. Equipamiento: comercio, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social. Actividades productivas. Infraestructura: transporte, sanitaria. Según lo observado y de acuerdo con la clasificación presentada en la Tabla 1 respecto al D.S. 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente y a la Resolución Exenta N°491 “Instrucción de Carácter general sobre Criterios de Homologación de Zonas del Decreto Supremo N°38”, todos los receptores se encuentran en Zona III. Para efecto de evaluar todos los receptores posibles, fueron incluidos dos receptores (Rin1, Rin2), que corresponden a receptores representativos de viviendas de Etapa 1, que serán entregados durante la construcción de Etapa 2. Por otro lado, para efectos de modelación fueron considerados 3 receptores más, tomados como referencia para establecer ubicación de medidas de control de ruido en caso que sea necesario (R5, R6 y R7). Receptores adicionales considerados en etapa de evaluación <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th><th>Coordenadas Norte</th><th>Coordenadas Este</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rin1</td><td>731359,51</td><td>5850700,70</td></tr> </tbody> </table>		Receptor	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Rin1	731359,51	5850700,70
Receptor	Coordenadas Norte	Coordenadas Este						
Rin1	731359,51	5850700,70						



Rin2	731445,22	5850654,48
R5	731457,52	5851036,95
R6	731555,57	5850831,51
R7	731414,00	5850563,67

(Fuente: Tabla 4. Receptores adicionales considerados en etapa de evaluación, Anexo 4 de la Adenda)

Receptor	Altura	Distancia al proyecto
R1; Sector urbano, Casa	1,5M	11 m
R2; Sector urbano, Casa	1,5 metros	0m
R3; Sector urbano, Casa	1,5 metros	5 metros
R4; Sector urbano, Casa	1,5 metros	3,9 m

(Fuente: Anexo 4 de la Adenda)

Fuentes de ruido fase de construcción

Para la predicción de los niveles de emisión de ruido para cada frente de trabajo de la fase de construcción se utilizan factores de emisión de acuerdo con la cantidad y tipo de maquinaria a ocupar.

Habilitación del terreno:

La maquinaria a utilizar en este frente de trabajo se detalla en las siguientes tablas del Estudio acústico y vibraciones (Anexo 4 de la Adenda)

- Tabla 7. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora instalación de faenas, del Anexo 4 de la Adenda.
- Tabla 8. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora movimientos de tierra generales, del del Anexo 4 de la Adenda.

Obra gruesa:

La maquinaria a utilizar en este frente de trabajo se detalla en las siguientes tablas del Estudio acústico y vibraciones (Anexo 4 de la Adenda)

- Tabla 9. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora trazado y excavación fundaciones, del Anexo 4 de la Adenda.
- Tabla 10. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora obra gruesa, del Anexo 4 de la Adenda.
- Tabla 11. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora instalación y terminaciones, del Anexo 4 de la Adenda.
- Tabla 12. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora obras complementarias, del Anexo 4 de la Adenda.

Urbanización



La maquinaria a utilizar en este frente de trabajo se detalla en la Tabla 13. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora urbanización, del Anexo 4 de la Adenda.

Áreas verdes

La maquinaria a utilizar en este frente de trabajo se detalla en la Tabla 14. Fuentes de ruido y niveles de potencia sonora áreas verdes, del Anexo 4 de la Adenda.

Escenario de trabajo evaluado

Según información entregada por el titular (Anexo 4 de la Adenda), existen frentes de trabajo que se solapan en el tiempo de ejecución del proyecto en cada etapa, considerados como los escenarios más desfavorables. El escenario considerado como el más desfavorable se describe a continuación:

Escenario	Mes del cronograma	Frente de Trabajo	Lw dB(A) global
Escenario 1	Meses 3-9 15-21	Obra gruesa + Obras complementarias + Urbanización	116

(Fuente: Tabla 15. Frentes de trabajo, Anexo 4 de la Adenda).

La obtención de esta potencia acústica global se obtiene a partir de la suma energética de la maquinaria utilizada en los frentes indicados, por lo que, para efectos de la modelación, se utilizaron los solapes para los meses 3 al 9, que corresponden a los mismos de los meses 15 al 21, que corresponden a la condición más desfavorable para ambas etapas.

RESULTADOS ESTIMACIÓN DE NIVELES DE RUIDO Y EVALUACION

Cabe indicar que se implementarán **pantallas acústicas móviles**, los que serán aplicados de forma perimetral a las faenas de construcción del proyecto, cercano a receptores identificados.

Las barreras acústicas perimetrales serán de las siguientes características según la norma ISO 9613-2:

- Densidad superficial de la barrera debe ser al menos 10 kg/m².
- Altura de 3,6 metros, considerando una cumbrera de 1 metro de largo, en 45°, orientada al interior del proyecto.
- La superficie de la barrera debe ser cerrada y sin fugas acústicas.
- Debe ser ubicada en el deslinde del proyecto.

Ver Tabla 24. Detalles y ubicación de barreras perimetrales propuestas, para cada situación proyectada, del Anexo 4 de la Adenda.

Pantallas acústicas modulares

Como medida extra, se implementarán barreras modulares de 3 m de altura, con objeto de rodear la fuente de ruido, frente a fuentes que representen maquinaria pesada con trabajos sin movimiento. Se puede considerar



materialidad a la indicada para barreras acústicas perimetrales, cumpliendo las siguientes indicaciones.

- Densidad superficial de la barrera debe ser al menos 10 kg/m².
- Altura de al menos 3 metros. La superficie de la barrera debe ser cerrada y sin fugas acústicas.

Restricción de maquinaria

Se mantendrán motores de camiones que no estén en uso, apagados.

Situaciones 1, 2, 3 y 4: Etapa 1 de Construcción:

Resultados

Receptor	NPS Proyectado (dBA)	Límite Máximo Permisible	Cumplimiento
R1	29,3	65	Cumple
R2	64,0	65	Cumple
R3	61,1	65	Cumple
R4	39,9	65	Cumple
R5	64,1	65	Cumple
R6	59,9	65	Cumple
R7	44,1	65	Cumple

(Fuente: Tabla 26. Resultados niveles de presión sonora proyectados para frente considerado. Situaciones 1, 2, 3 y 4., Anexo 4 de la Adenda)

Situaciones 5, 6, 7 y 8 Etapa 2 de Construcción:

Receptor	NPS Proyectado (dBA)	Límite Máximo Permisible	Cumplimiento
R1	21,3	65	Cumple
R2	37,6	65	Cumple
R3	55,7	65	Cumple
R4	64,5	65	Cumple
R5	20,7	65	Cumple
R6	40,2	65	Cumple
R7	58,2	65	Cumple
Rin1	58,1	65	Cumple
Rin2	59,0	65	Cumple

(Fuente: Tabla 27. Resultados niveles de presión sonora proyectados para frente considerado. Situaciones 5, 6, 7 y 8., del Anexo 4 de la Adenda)



4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones																			
Nombre	Descripción																		
Vibraciones	Se estimaron los niveles de vibración que se generarán durante la fase de construcción del proyecto, utilizando como norma de referencia “Transit Noise and Vibration – Impact Assessment” de la FTA, la cual establece valores para estimación y evaluación de daño a partir de Velocidad Peak de Partícula (PPV por sus siglas en inglés) en pulgadas/seg. Se evaluaron los criterios de daño estructural y molestia: Daño Estructural Para el criterio de daño estructural se utilizarán los valores establecidos en la Tabla 2 para categoría II, correspondientes a construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, el cual, se considera como un escenario desfavorable. Molestia El criterio de molestia está relacionado con los niveles de vibración transmitidos por el suelo, cuya influencia y percepción pueden generar niveles de molestia en receptores humanos. Para registrar los niveles de vibración existentes, el titular realizó una medición por un periodo continuo de entre 10 a 30 minutos, obteniéndose un promedio representativo de las características vibratorias de cada sector. Los puntos de medición se ubicaron al exterior de las edificaciones identificadas como receptores sensibles. En la siguiente tabla se presentan los valores basales de la medición de vibraciones en el punto receptor en período diurno. Los resultados muestran el Nivel de Velocidad (Lv) y la Velocidad Peak de la Partícula (PPV) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Diurno</th></tr> <tr> <th>PPV (pulgadas/s)</th><th>Lv (VdB)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>0,0001</td><td>43</td></tr> <tr> <td>R2</td><td>0,0003</td><td>51</td></tr> <tr> <td>R3</td><td>0,0001</td><td>43</td></tr> <tr> <td>R4</td><td>0,0001</td><td>40</td></tr> </tbody> </table> (Fuente: Tabla 6. Resultados de la línea de base de vibraciones, Anexo 4 de la Adenda). Los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada receptor identificado, además del tránsito vehicular de aquellos puntos que se encuentran cercanos a rutas. Según lo medido se puede observar que el valor registrado se encuentra por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento de la FTA para todos los receptores, el cual corresponde a 65 (VdB). Metodología vibraciones La estimación del impacto de vibración del proyecto se efectuó en base a la maquinaria y actividades significativas en términos de vibraciones y su		Punto	Diurno		PPV (pulgadas/s)	Lv (VdB)	R1	0,0001	43	R2	0,0003	51	R3	0,0001	43	R4	0,0001	40
Punto	Diurno																		
	PPV (pulgadas/s)	Lv (VdB)																	
R1	0,0001	43																	
R2	0,0003	51																	
R3	0,0001	43																	
R4	0,0001	40																	



potencial riesgo para la comunidad. En particular, se estiman las velocidades peak de partículas, y los niveles de vibración asociados al proyecto.

Fuentes de vibración

Dado que las maquinarias asociadas a la construcción generan peaks de vibración mayores a un paso de tren, solo se considera la evaluación de emisión de vibración para la etapa de construcción. La velocidad peak de partículas (PPV) y el nivel de vibración (Lv), en base a la norma de referencia, generado por la maquinaria utilizada para la construcción del proyecto que se consideran potencialmente generadoras de vibraciones capaces de transmitirse hacia receptores, se presentan en los frentes de trabajo habilitación de terreno para la actividad de instalación de faenas y movimiento de tierras, obra gruesa para excavación e instalación de viviendas, urbanización y áreas verdes.

En la Tabla siguiente se detalla la maquinaria susceptible de generar vibraciones hacia los receptores identificados, en donde, para efectos de considerar un escenario crítico desfavorable para cada receptor, se considerará para la estimación, la maquinaria de mayor emisión que corresponde al “Rodillo”.

Maquinaria	PPV a 25 ft (pulgadas/s)	Lv a 25 ft (VdB)
Retroexcavadora	0,003	58
Rodillo	0,210	94
Camión cargado	0,076	86

(Fuente: Tabla 17. Fuentes de vibración y emisión de vibración, del Anexo 4 de la Adenda)

MEDIDAS DE CONTROL

Programa de comunicación: Debido a que en la evaluación presentada anteriormente se implementará un programa de comunicación que informe cuando se realizarán actividades cercanas a los receptores.

Zonas de restricción de uso para maquinarias: Se propone la consideración de zonas de restricción de uso para maquinarias que emiten vibraciones hacia los receptores, es decir un área dentro de la cual no puede funcionar la maquinaria descrita.

A continuación, se presentan las distancias mínimas correspondientes a cada maquinaria en relación a los receptores, para cumplir con el criterio.

Maquinaria	Distancia de área de restricción (m)
Retroexcavadora	Sin restricción
Rodillo	45
Placa compactadora	45
Camiones	25



(Fuente: Tabla 25. Valores de PPV estimados en receptor para Etapa 1, Anexo 4 de la Adenda).

Para trabajos dentro de las zonas de restricción se implementará el uso maquinarias manuales, como rodillo manual, entre otros.

RESULTADOS CON MEDIDAS DE CONTROL Y EVALUACION

Considerando las medidas de control de ruido para vibraciones, específicamente para cumplir con los criterios de molestia considerados, donde se consideró una zona de restricción de maquinaria, se presentan los impactos de cada maquinaria en relación con el criterio de molestia considerado.

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de niveles de vibración para receptores considerados, para actividades de construcción en Etapa 1 y 2, considerando emisión de vibraciones de Rodillo y Placa Compactadora, considerando las zonas de restricción indicada.

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		Lv (VdB)	Limite	Cumplimiento
R1	301	46,1	72	Cumple
R2	45	70,9	72	Cumple
R3	45	70,9	72	Cumple
R4	238	49,2	72	Cumple

(Fuente: Tabla 28. Valores de Lv estimados en receptor para Etapa 1, del Anexo 4 de la Adenda)

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		Lv (VdB)	Limite	Cumplimiento
R1	460	40,6	75	Cumple
R2	284	46,9	75	Cumple
R3	45	70,9	75	Cumple
R4	45	70,9	75	Cumple
Rin1	45	70,9	75	Cumple
Rin2	45	70,9	75	Cumple

(Fuente: Tabla 29. Valores de Lv estimados en receptor para Etapa 2., del Anexo 4 de la Adenda)

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de niveles de vibración para receptores considerados, para actividades de construcción en Etapa 1 y 2, considerando emisión de vibraciones de Camiones, considerando las zonas de restricción indicada.

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		Lv (VdB)	Limite	Cumplimiento
R1	301	38,1	72	Cumple



R2	25	70,5	72	Cumple
R3	25	70,5	72	Cumple
R4	238	41,2	72	Cumple

(Fuente: Tabla 30. Valores de Lv estimados en receptor para Etapa 1, Anexo 4 de la Adenda)

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		Lv (VdB)	Limite	Cumplimiento
R1	460	32,6	75	Cumple
R2	284	38,9	75	Cumple
R3	25	70,5	75	Cumple
R4	25	70,5	75	Cumple
Rin1	25	70,5	75	Cumple
Rin2	25	70,5	75	Cumple

(Fuente: Tabla 31. Valores de Lv estimados en receptor para Etapa 2., Anexo 4 de la Adenda)

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de niveles de vibración para receptores considerados, para actividades de construcción en Etapa 1 y 2, considerando emisión de vibraciones de Retroexcavadora

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		Lv (VdB)	Limite	Cumplimiento
R1	301	10,1	72	Cumple
R2	25	54,5	72	Cumple
R3	25	54,5	72	Cumple
R4	238	13,2	72	Cumple

(Fuente: Tabla 32. Valores de Lv estimados en receptor para Etapa 1, Anexo 4 de la Adenda)

Receptor	Distancia (m)	Molestia		
		Lv (VdB)	Limite	Cumplimiento
R1	460	4,6	75	Cumple
R2	284	10,9	75	Cumple
R3	12	52,1	75	Cumple
R4	10	54,5	75	Cumple
Rin1	10	54,5	75	Cumple
Rin2	10	42,5	75	Cumple

(Fuente: Tabla 33. Valores de Lv estimados en receptor para Etapa 2, Anexo 4 de la Adenda).

4.6.5. Residuos



4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RESDOM)	Este tipo de residuo será generado por los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto. 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 MINSAL.				
	N° trabajadores	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen en litros de RSD en 3 días (litros)	Volumen en litros de RSD en 20 días (mensual)
	130 (promedio)	4	520	1560	10400
	223 (máximo)	4	892	2676	17840
	(Tabla 40. Generación de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de construcción, de la DIA)				
residuos sólidos industriales no peligrosos asimilables a domiciliarios	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.				
	Ver detalle en Tabla 41. Cantidad de residuos de la construcción y su categorización correspondiente a la fase de construcción, de la DIA.				
	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.				
	Se hace presente que, el escombros resultante de la piscina de lavado será extraído y dispuesto en la zona de acopio de residuos de la construcción disponible en obra para su posterior retiro y disposición en un lugar autorizado.				

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores con tapa; y debidamente rotulados, para los cuales se dispondrá, de una bodega “RESPEL” (residuos peligrosos) en la zona del proyecto, con el sentido de mantener transitoriamente estos residuos, los cuales serán manejados y acumulados según lo establecido en el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. 148/2003, para su posterior retiro por la empresa autorizada



	Para el transporte de los residuos peligrosos generados durante el periodo de construcción y su posterior retiro y correcta disposición se contratará una empresa con autorización sanitaria y ambiental. Se estima un total de 218 kg. (ve detalle en Tabla 42. Cantidad de residuos peligrosos y almacenamiento, de la DIA). Para la disposición de los residuos 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	No se consideran otros productos químicos ni sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

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	
Modificación de cauce estero El Bolsón y Acequia Las Trancas	
Obras o instalaciones para el manejo aguas servidas	
Obras o instalaciones para el manejo de aguas lluvia	
Viviendas	
Estacionamientos	
Vialidad Interna y Externa	
Áreas Verdes	
Infraestructura de electricidad	
Señalización de calles	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
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
Electricidad	El proyecto contará con conexión a la red de la cooperativa COOPELAN. lo cual se establece mediante los certificados N°1683-2022 y N°1683- 2022 con fecha 31 de mayo de 2022.
Agua	Agua potable: El proyecto se encuentra autorizado por ESSBIO (Certificado de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas Anexo 02 de la Adenda). Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas a los habitantes del proyecto. Abastecimiento: Se aclara que la fuente de abastecimiento de agua tanto para la implementación, como mantención de las áreas verdes del proyecto en evaluación, durante su fase de operación, corresponde a la red de agua potable asociada a factibilidad sanitaria. El proyecto considera un proyecto de riego, el cual contempla drenaje, pendientes y todo lo necesario para evitar aposamiento, inundación, descomposiciones y mal desarrollo vegetativo. De acuerdo con lo que indica el documento Especificaciones Técnicas Áreas verdes y recreacionales (Anexo 04 de la DIA), la red interior del proyecto contempla diseño y ejecución de riego manual, que se dotara con medidores de agua potable, necesarios para lograr un riego eficiente, por parte de ESSBIO S.A. Se adjuntan el certificado de Factibilidad sanitaria y el plano del proyecto de riego (Anexos 02 y 01 respectivamente, de la Adenda Complementaria).

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 mantención 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							
Emisiones de MP 10, MP 2.5, CO, NOx, SO2, NH3	Las principales acciones que generarán emisiones atmosféricas durante la fase de operación, corresponden al tránsito y combustión, tanto en el área del proyecto como fuera de este, de los vehículos particulares de los habitantes del conjunto habitacional, y las emisiones generadas por la suposición de migración de calefactores eléctricos a calefactores que combustionen a leña.							
	La siguiente tabla resume las emisiones de MP y gases para el año 3 del proyecto (correspondiente al año en que comienzan a operar todas las unidades habitacionales que componen el proyecto).							
	Resumen	MP 10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)	SO2 (t/año)	NH3 (t/año)	COV (t/año)
	OPERACIÓN TOTAL	0,464	0,227	0,201	0,020	0,001	0,004	0,021
	(Fuente: Tabla 59: Emisiones totales de material particulado y gases de combustión. Año 3, del Anexo 3 de la Adenda)							
	Cabe indicar que, durante las fases de construcción y operación no se excede los límites normados en D.S. N°04/2017, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la comuna de los Ángeles.							
	Mayores detalles en el informe de Estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 3 de la Adenda).							
	Se presentó un informe de modelación (Anexo 8 de la Adenda), respecto a la fase de operación los resultados permiten concluir para los principales contaminantes, al respecto se evidencia un bajo impacto asociado al MP10 y MP2.5, siendo en contraste la etapa de construcción más relevante en términos de concentración.							
	• Ver Figura 39. Modelación de Dispersión de MP10 P98 promedio 24 hrs. Fase Operación, Anexo 8 de la Adenda • Figura 40. Modelación de Dispersión de MP10 promedio anual. Fase Operación • Figura 41. Modelación de Dispersión de MP2.5 P98 promedio 24 hrs. Fase Operación, Anexo 8 de la Adenda • Figura 42. Modelación de Dispersión de MP2.5 promedio anual. Fase Operación, Anexo 8 de la Adenda • Figura 43. Modelación de Dispersión de CO promedio 1 hora Fase Operación, Anexo 8 de la Adenda							



	• Figura 44. Modelación de Dispersión de NOx máximo horario Fase Operación, Anexo 8 de la Adenda • Figura 45. Modelación de Dispersión de SO2 máximo horario Fase Operación, Anexo 8 de la Adenda
--	--

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones Líquidas	El proyecto Macro Loteo Los Ángeles presenta factibilidad por parte de ESSBIO Certificados de Factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas adjuntos en el anexo 02 de la Adenda de la DIA. Dicha factibilidad permitirá la dotación de agua potable y alcantarillado de aguas servidas. Los planos de estos proyectos de urbanización se encuentran en el Anexo 02 de la DIA.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante esta fase se producirán ruidos normales por circulación de vehículos y actividades propias de los habitantes.

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.

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 MINSAL, De acuerdo con la información presentada y considerando la situación base a continuación, se detalla la determinación de residuos domiciliarios por parte del proyecto:			
	Nº Usuarios	Tasa generación (litros/día*hab)	Volumen RSD (litros/día)	Volumen de RSD en 3 días (litros)
	3.336	4	13.344	40.032

(Fuente: Tabla 55. Generación de residuos domiciliarios en la fase de operación, del a DIA)

Se prevé que los residuos serán recolectados por la municipal tres veces por semana por empresa de servicios sanitarios

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica	Durante la fase de operación no se generarán residuos peligrosos.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
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

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	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
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	• 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	• Uso de Retroexcavadora, Rodillo, Camión cargado
Fase en que se presenta	Construcción

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Suelo

Tabla 5.1.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo</u> 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.
Parte, obra o acción que lo genera	• Escarpe • Movimiento de tierra • Obras permanentes
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.1.2. Agua

Tabla 5.1.2 Agua
Impacto ambiental 1



Impacto ambiental	Intervención a un cuerpo de agua superficial
Parte, obra o acción que lo genera	• Modificación de cauce, Acequia Las Trancas
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.1.3. Aire

Tabla 5.1.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de MP2.5 y MP10</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	• 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

5.1.4. Biota

5.1.4.1. Flora

Tabla 5.1.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	• Escarpe • Movimiento de tierra
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.4.2. Fauna

Tabla 5.1.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Perturbación de fauna de especies en categoría de conservación</u> En el área de influencia, se identificaron 2 especies de <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), que presenta categoría de conservación preocupación menor (LC), de acuerdo al listado de Especies Clasificadas desde el 1° al 18° Proceso de Clasificación RCE (actualizado a octubre de 2023)



Parte, obra o acción que lo genera	• Movimiento de tierra • Escarpe
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.1.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
No aplica	No se identificaron otros elementos bióticos

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

Tabla 5.2 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	• Faenas • Habitabilidad de viviendas
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 5.3 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	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. 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 Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.4. Valor ambiental

Tabla 5.4 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

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 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 y Anexo 2 de la Adenda). 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

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 6 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración al Patrimonio Cultural</u> 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).
Parte, obra o acción que lo genera	• 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	• 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 • 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. Al sur del proyecto está la Villa Los profesores y Población La Elvira.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El proyecto se emplazará en la comuna de Los Ángeles, que se encuentra declarada saturada por MP2.5 y MP10 como concentración diaria mediante el D.S. N°11/2015 del MMA. Sin embargo, actualmente se encuentra vigente el D.S. N°4/2019 Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles, el cual tiene como objetivo dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 y MP 2.5 En atención a lo establecido en el artículo 12 del D.S. N°40/2012 del RSEIA, al tratarse de una modificación de proyecto, la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente. En este contexto, el titular presentó un Informe de emisiones atmosféricas (Anexo 6 de la DIA, actualizado en el Anexo 6 de la Adenda) complementado con una modelación (Anexo 14 de la DIA, actualizada en el Anexo 8 de la Adenda). Lo anterior, con el objetivo de predecir la concentración de material particulado grueso y fino (MP10 y MP2,5), además de evaluar su contribución en puntos receptores de interés y en las estaciones de calidad del aire más cercanas, esto último respecto a su situación basal. En particular, la mayor cantidad de emisiones se generará durante la fase de construcción del proyecto, (indicadas en la sección 4.6.4.1. del presente ICE y detalladas en el Informe de Estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 3 de la Adenda) y Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos (Anexo 09 de la Adenda), las que no serán permanentes el tiempo, en que el punto de mayor impacto de MP10 y MP2,5 se encuentra inmediatamente alrededor de la zona de faenas de construcción y operación, alcanzando ahí 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para MP10 y 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para MP2,5 como máxima concentración percentil 98 del promedio 24h para el año evaluado con información meteorológica 2022. De acuerdo a los resultados obtenidos, es posible indicar que en ninguno de los años estimados (año 1 y año 2 de la fase de construcción, así como año 3 de fase de operación de todas las viviendas) no se supera el límite establecido por el PDA de Los Ángeles, por lo que al titular no le corresponde presentar un Plan de compensación. En relación al impacto Molestia por vibración en receptores cercanos, es posible indicar que, se utilizó como norma de referencia la guía técnica FTA. Respecto a la evaluación de vibraciones, se pudo observar cumplimiento del criterio de daño estructural, para todos los receptores.



	Por su parte, el criterio de molestia, para aquellos receptores más cercanos, ubicados a menos de 12 metros del área del proyecto, está sujeto a la implementación de medidas de control, como establecer una zona de restricción para cada una de las maquinarias que pueden ser fuente de vibraciones hacia los receptores, donde fueron indicadas las distancias mínimas correspondientes a cada maquinaria en relación a los receptores. Por lo tanto, el proyecto no superará los límites establecidos en la norma de referencia, para los criterios de “Molestia” y “daño estructural”. Al respecto, cabe hacer presente que, la autoridad competente, la Seremi de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda por medio de Ord. N°1410 de fecha 07 de noviembre de 2023 indicando: <i>“Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente.”</i>
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 atención a la evaluación realizada por la autoridad competente (SEREMI de Salud), sobre los antecedentes presentados por el titular, en particular en el Estudio de ruido y vibraciones (Anexo 13 de la DIA, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda) el titular da cumplimiento normativo a los valores establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, 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, cabe hacer presente que, la autoridad competente, la Seremi de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda por medio de Ord. N°1410 de fecha 07 de noviembre de 2023 indicando: <i>“D. S. N° 38/2011 MMA y vibraciones: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa”</i>.
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. Como se ha indicado anteriormente, el proyecto presenta factibilidad sanitaria, por lo que estas emisiones líquidas serán dispuestas en el alcantarillado, tanto en la fase de construcción como en la Fase de operación. 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 se realizará mediante el uso de una hidro lavadora. Se aclara



	que el retiro y traslado de los líquidos residuales se efectuará por una empresa autorizada, cuyo comprobante será mantenido en obra, a disposición de la autoridad, para su fiscalización. (ver Ilustración 16. Esquema referencial del Sistema de lavado de ruedas, de la DIA). De la misma manera, el lavado de ruedas, los sólidos resultantes se tratarán como residuos no peligrosos y serán retirados por empresas autorizadas para esta gestión. Por lo tanto, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire que pudiese generar exposición a la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5. y 4.7.6. 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	• Pérdida de suelo • Intervención a un cuerpo de agua superficial • Aumento de la concentración de MP2.5 y MP10 • Pérdida de vegetación • Perturbación de fauna de especies en categoría de conservación
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia no se presentan recursos catalogados como escasos, únicos ni representativos, según las definiciones presentes en la Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables del SEA.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	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. 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. En cuanto a la flora y fauna, el área de influencia del proyecto no sustenta biodiversidad relevante desde el punto de vista ambiental.



	En particular, respecto a la flora, de acuerdo a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 10 de la DIA) y de acuerdo a lo observado en la visita a terreno realizada el día 11 de julio de 2023, es posible indicar que la vegetación presente en el área es pobremente significativa, con una alta abundancia de especies exóticas, en particular formaciones herbáceas invasoras que ocupan los suelos en desuso. Respecto a las formaciones arbóreas, son escasas y asociadas a los cursos de agua principalmente. Éstas igualmente corresponden a ejemplares de especies alóctonas como el pino, eucalipto, sauces y aramo. En este contexto, cabe hacer presente que no se identificaron especies de flora nativas o con categorías de conservación. En cuanto a la fauna se realizaron 2 campañas de muestreo, una en verano (Anexo 10 de la DIA) y otra en temporada de invierno (Anexo 7 de la Adenda), solo registró la presencia de la especie <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta) con 2 ejemplares, la cual presenta estado de conservación Preocupación menor (LC), categoría que no es considerada como un recurso escaso. Por lo anterior, es posible indicar que el área de influencia del componente suelo, no presenta una alta capacidad para sustentar biodiversidad y por ende, esta no se verá afectada de manera significativa. A mayor abundamiento, cabe hacer presente que el SAG, se pronunció conforme respecto a la DIA, por medio de Ord. N° 853/2023, de fecha 19/07/2023.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	No existe un plan de recuperación, conservación ni gestión para las especies en categoría de conservación identificada en el área de influencia del proyecto, en particular, para <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta). Respecto a la superficie que será intervenida por el proyecto, corresponde a una zona donde el uso actual de suelo según el Catastro vegetal especifica que corresponde a Terrenos de Uso Agrícola, lo cual se caracteriza por presentar una pendiente entre 0 y 15% de exposición plano mayormente. De acuerdo con la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvo 5 unidades ambientales (Figura 5, Anexo 10 de la DIA). La primera y más representativa es la Unidad de Paradera la que se caracteriza por ser una formación herbácea compuesta de especies de origen introducido como <i>Sisymbrium officinale</i> (Erísimo) y <i>Galega officinale</i> (ruda), mientras que la segunda corresponde a la Unidad Estrato Arbustivo, con la especie <i>Rubus ulmifolius</i> (Zarzamora), <i>Rosa rubiginosa</i> (rosa) y <i>Teline monspessulana</i> (Retamillo) como formaciones dominantes; la tercera unidad vegetal es Estrato Arbóreo formado por las especies <i>Salix babylonica</i> (Sauce llorón) y <i>Eucalyptus globulus</i> (eucalipto) principalmente; la cuarta unidad corresponde al Área urbana y áreas sin vegetación, compuesta principalmente por el sector habitacional aledaño. Por último, la unidad de cuerpo de agua donde puede observarse



	el Estero El Bolsón y un tranque con algunas marcas de canales anteriormente usados para regadío A mayor abundamiento, se identificaron 43 especies de flora pertenecientes a un total de 23 familias diferentes, todas de origen invasor. La flora dominante en el terreno son las formaciones herbáceas con un 79% de la diversidad correspondiendo principalmente a malezas, de las que se observaron abundantes cantidades de plantas de mostacilla, rábano silvestre, achicorias, y otras como galegas, pichogas y verbena, las cuales se asocian a los sitios de mayor humedad. Los cordones arbóreos observados se pudieron observar en hileras asociados a los canales que cursan por el norte y oeste del área de influencia del proyecto. La mayoría de las especies identificadas y registradas, corresponden a especies sin clasificación o sin problemas de conservación según la UICN, excepto por <i>Pinus radiata</i>, pero que de acuerdo con la categoría nacional se clasifica como especie exótica. En cuanto al área de influencia del componente fauna, en relación a la campaña realizada en verano, no se registró la presencia de anfibios, se observaron 2 ejemplares de <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta) asociados a cercos y paredes de la zona oeste del área de influencia del proyecto; en cuanto a las aves, se observaron 12 especies de avifauna, El orden más abundante corresponde al de los Passeriformes con un 69% del total de diversidad de especies. Todas las especies de aves avistadas corresponden a avifauna de amplia distribución en el país y comunes de ver, incluso en áreas urbanizadas de la región. En cuanto a los mamíferos, se identificaron <i>Lepus europaeus</i> (Liebre). Sin embargo, respecto de los micromamíferos, no se registraron rastros o señales de su presencia en el área de estudio. Al respecto, la cercanía con áreas urbanas y la presencia de microbasurales podrían generar condiciones para la presencia de roedores como la laucha y las ratas. La presencia de animales domésticos en el lugar como perros (<i>C. lupus familiaris</i>), vacas (<i>Bos taurus</i>), caballos (<i>Equus caballus</i>) y ovejas (<i>Ovis orientalis aries</i>) también puede considerarse una causa de la baja y/o nula presencia de rastros de mamíferos silvestres en el área del proyecto. En relación a la fauna íctica, se realizó un muestreo en verano, donde se registró <i>Gambusia affinis</i> (Pez mosquito). A pesar de la diversidad que describe la bibliografía sobre la ictiofauna de la región, no se registraron especies de origen nativo en el estero, asociado probablemente al estado descuidado de sus aguas, el tipo de vegetación y la influencia de los sitios urbanos aledaños. 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.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o	Los impactos sobre el suelo, agua o aire no presentan una magnitud y duración significativa respecto a su línea de base.



aire en relación con la condición de línea de base.	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, además de su capacidad para sustentar biodiversidad. En relación al agua en cuanto a emisiones líquidas correspondientes a los servicios sanitarios serán descargadas al alcantarillado y tratadas por la empresa ESSBIO, en tanto los residuos líquidos generados por el lavado de ruedas, serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada sanitaria y ambientalmente. Además, se considera la captación de las aguas que escurren superficialmente mediante sumideros y luego se descargan las aguas a través de colectores al loteo contiguo donde habrá un estanque de acumulación de aguas lluvias el cual realizará las descargas a la acequia Las Trancas. En este contexto, cabe hacer presente que, dentro de los antecedentes presentados en el contexto del PAS 156 (Anexo 5 de la Adenda Complementaria), se incluyen <i>Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, debajo del lugar de construcción de las obras</i>. Además, se presentó un Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción. Sin embargo, se realizará solo en caso que exista presencia de agua en el cauce Estero Las Trancas. Además, se presentan en el capítulo 8 del presente ICE, medidas de contingencia y emergencia para situaciones asociadas a: “Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas”, “Derrame de sustancias peligrosas al Canal Las Trancas y canal o estero El Bolsón”, “Percolación de líquidos al Canal Las Trancas”. En cuanto al aire, de acuerdo a lo indicado en el literal a) de la tabla 6.1 del presente ICE, la mayor cantidad de emisiones atmosféricas se generará durante la fase de construcción, sin embargo, estas son de carácter puntual, toda vez que el punto de mayor impacto se encuentra inmediatamente alrededor de la zona de faenas y en ningún caso superan la concentración de 1 ton/año. Al respecto, cabe indicar que el SAG, mediante Ord. N° 853 de fecha 18 de julio de 2023 se pronunció conforme respecto a la DIA. Por su parte, la DGA, se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, mediante Ord. N°1047 de fecha 19 de diciembre de 2023 indicando: “ (...)En consecuencia, este Servicio indica que en materias de competencia de la DGA, la Adenda en revisión entrega los antecedentes necesarios para evaluar que el proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la LBGMA.”. Finalmente, la Seremi de Medio Ambiente, se pronunció conforme respecto a la Adenda por medio de Ord. N°413 de fecha 30/10/2023.
--	--



d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	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.
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.	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. No obstante, el titular presentó un Estudio de impacto acústico (Anexo 4 de la Adenda Complementaria), con el objetivo de evaluar el ruido en fauna. Así se estableció que el área de influencia asociado a la alteración de la situación basal del hábitat relevante para fauna nativa, 39 dB(A), tendrá un radio de alcance máximo de 370 metros desde el límite del proyecto. Según el catastro de fauna del proyecto es posible indicar que la clase con mayor diversidad y abundancia corresponde a aves presentes identificando 12 especies, seguido por la clase mamíferos con presencia mayoritaria de especies domésticas, en tanto para reptiles fue registrada 1 especie. Para la clasificación anfibios no fueron registrados especímenes, destacando que al interior del área del proyecto no existe un hábitat propicio para su desarrollo. Como hábitats de interés para la actividad de vertebrados, en el área de influencia del proyecto se identificaron 2 tipos de hábitats generales, los que corresponde a: Pradera agrícola (deteriorada), canal de regadío y estero. Los resultados, considerando la peor condición de trabajo, acorde a la normativa ISO 9613 para fuentes fijas, en base al software de modelación CadnaA, permitieron concluir que, si bien se proyectan niveles sobre los máximos establecidos como referencia en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa, del SEA 2022, esto será en un radio acotado en torno a la principal fuente generadora de ruido, donde pudiesen encontrarse aves, mamíferos y reptiles, al interior del polígono a intervenir. Sin embargo, en gran mayoría corresponden a especies de alta movilidad y adaptación ante alteraciones de su entorno, en sentido general, las especies observadas muestran niveles de



	resiliencia a perturbaciones continuas del hábitat, que además se presentan en una amplia distribución en Chile y no se encuentran incluidas en categorías de conservación como especies amenazadas, siendo para mamíferos, principalmente especies domésticas. En definitiva, se considera que no existirán impactos significativos por esta materia. No habrá afectación de la permanencia del recurso, en este caso, fauna nativa. Tampoco alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso ni alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
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.	No aplica. El proyecto no utilizará productos químicos, residuos ni otra sustancia que pueda afectar los recursos naturales renovables. 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. 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.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	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. Del informe de Mecánica de Suelos (Anexo 15 de la DIA) y la información asociada a este, se determinó que no existirá extracción del recurso agua, puesto que se estima que las obras de excavaciones no alcanzarán la napa subterránea, ya que, el nivel freático se detectó a la profundidad de 2,6 metros. El proyecto considera que los cimientos de las viviendas tendrán una profundidad de 0,3 metros, por esto, el proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles En relación al literal g.2., El curso de agua más cercano “Acequia Las Trancas” se encuentra al costado norte del proyecto, en esta acequia se descargará el agua del estanque de acumulación ubicado en el lote contiguo del proyecto, en este estanque se dispondrán las aguas lluvias del proyecto, este estanque regulará las descargas a la acequia con el fin de no generar aumentos de caudal relevantes en la acequia y posteriormente en el Estero el Bolsón.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.



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	Susceptibilidad de alteración a los sistemas de grupos humanos
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.	El proyecto no generará intervención, uso ni restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico, ni para otro uso. Si bien, el proyecto contempla una modificación de cauce sobre la Acequia Las Trancas, las obras corresponden al re-perfilado desde el inicio de la sección abierta de la acequia hasta la confluencia con el canal o estero El Bolsón, alcanzando una distancia de 550 m, este no es utilizado como sustento económico por parte de los habitantes del área de influencia. Además, cabe indicar que de acuerdo a lo presentado en el capítulo 8 del presente ICE, el titular presentó medidas de contingencia y emergencia para situaciones asociadas a: “Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas”, “Derrame de sustancias peligrosas al Canal Las Trancas y canal o estero El Bolsón”, “Percolación de líquidos al Canal Las Trancas”. Por otra parte, 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, toda vez que, como se ha indicado anteriormente, el área de influencia presenta un alto grado de intervención antrópica, donde además de identifica la presencia de microbasurales.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La ejecución del proyecto no generará obstrucción a la libre circulación, conectividad ni al aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Durante la fase de construcción, a el flujo de camiones varía entre 4 a 14 camiones diarios. En el periodo punta mañana las modelaciones de la situación actual, indican para los vehículos que se dirigen de oriente a poniente (Ingresan) por Av. Las Trancas tienen un bajo uso de la capacidad de la vía, siendo de un 15,1% el grado de saturación. La hora punta tarde según la periodización se produce de 18:00 a 19:00 horas, y el horario de trabajo es hasta las 17:00 horas, por lo tanto, no se afectaría la capacidad de las vías en el periodo punta tarde.



	Para la fase de operación, se realizó una estimación de los viajes para cada modo de transporte, tanto para los periodos mañana y tarde, en transporte privado, público, peatones y ciclos. Los resultados muestran que, para la situación con proyecto, los cambios en los indicadores no se ven alterados mayormente, solo logrando un grado de saturación de 37,7% en Las Trancas desde el poniente para la punta tarde. Ninguno de los grados de saturación supera el 85%. En este contexto, cabe hacer presente que el proyecto contará con accesos universales, aceras, pasajes y calles (todos pavimentados) los cuales permiten un correcto desplazamiento de las personas con discapacidad o con problemas de movilidad y una buena conexión con el transporte público, lo que favorece el traslado a sectores céntricos de la ciudad de Los Ángeles. Además, como cuenta con estacionamientos para los futuros residentes, en primera instancia no se generará aparcamiento en la vía pública durante la fase de operación, si no que probablemente en situaciones excepcionales. Cabe indicar que, para complementar el análisis, el titular presentó un análisis para el tránsito peatonal en veredas, ciclovías. Al respecto, las densidades en las veredas, de acuerdo con la proyección realizada sean de tránsito libre, lo cual implica que los peatones podrán transitar por las veredas de manera fluida, sin obstrucción o posibles atochamientos, ya que la densidad de las veredas se encuentra en su nivel más bajo en relación con su capacidad total. En este sentido, las personas no verán afectados sus tiempos de desplazamiento hacia el transporte público u otro destino. En relación a las ciclovías, el aporte del proyecto en los periodos punta sería de 33 bicicletas el cual es un 10,1% de la capacidad de la ciclovía. En este sentido, las personas que utilizan una futura ciclovía no verán afectados sus tiempos de desplazamiento presente en el área de influencia. Por su parte, en cuanto a la capacidad de paraderos y transporte público, es posible concluir que el aporte de los peatones generados por el proyecto, con dirección al transporte público son un 2,5% en la Fase Construcción y un 7,1% en la Fase de Operación. Además, se debe considerar la flota de taxi colectivos que aportará mayor capacidad para el transporte público. El proyecto de la situación base implementa dos paradas de transporte público en calle Profesor Abelardo Segundo entre Nahuelbuta y la prolongación de Calle El Monte, muy cercanas a esta última calle. Por lo anterior, es posible concluir que el proyecto no generará obstrucción ni restricción a la libre circulación, conectividad ni aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Mayores antecedentes en el Anexo 5.2 de la Adenda.
--	---



c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no generará alteración al acceso ni a la calidad de bienes, equipamientos, servicios ni infraestructura básica, toda vez que: De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, y analizados por los órganos competentes, se identificaron 4 juntas de vecinos en la zona. Uno de los entrevistados, el presidente de una de ellas, quien señaló que de a poco están retomando algunas actividades, las que habían sido paralizadas producto de la pandemia. Las principales actividades de estas sedes son actualmente la entrega de canastas familiares y la realización de algunos eventos en las sedes vecinales. En cuanto a los servicios comerciales presentes en el área de influencia, estos corresponden principalmente a locales pequeños, tales como negocios de abarrotes de barrio, los que son adecuados para realizar pequeñas compras diarias como pan y otros productos básicos. Algunos de estos locales han cerrado, según los residentes debido a la pandemia. Los Ángeles, como ciudad intermedia, cuenta con una importante infraestructura comercial, que incluye centros comerciales de grandes cadenas, y supermercados de grandes cadenas, por lo que 1.910 residentes no debieran implicar mayores dificultades para una ciudad que el 2017 tenía 128.933 habitantes. En cuanto al acceso a salud, y como ya fue referido, la comuna forma parte de la red del Servicio de Salud Metropolitano Suroriente. El equipamiento de salud más cercano al área de influencia es el CESFAM Nuevo Horizonte, reconocido por ser un establecimiento que sigue las recomendaciones del Ministerio de Salud. Es un CESFAM relativamente nuevo, que comenzó a operar en el 2013 con 26.077 usuarios inscritos, y que continuamente ha ido ampliando sus capacidades, atendiendo, durante el 2019 a 30.464 usuarios. También se da cuenta de la mejora de su infraestructura, pese a su corto historial operativo. La encuesta CASEN 2015 señalaba que un 84% aproximado del total de los habitantes de la comuna utilizaban FONASA, si se aplica esta proporción a los habitantes del proyecto, esto supone que unas 1.604 personas aproximadamente utilizarían las dependencias del mencionado CESFAM. No se considera que esto sobrepase las capacidades actuales, ya que este CESFAM se ha ajustado continuamente a las necesidades de la zona, ampliando sus capacidades desde su inauguración en el 2013. En lo referente al ámbito educativo, en el área de influencia se encontraron 4 instituciones educativas, 1 es un jardín infantil, mientras que los otros 3 son colegios particulares subvencionados de mensualidad gratuita, con niveles que van de kínder a la totalidad de la enseñanza básica, no contando con enseñanza media en el área. En total, estos colegios suman 1.444 matrículas para los habitantes de la zona, sin embargo, es habitual que en las
--	--



	ciudades los estudiantes deban moverse a otras zonas de la ciudad, o incluso comunas para acceder a los servicios educativos. La población en edad escolar en la comuna es de 44.922 personas, lo que representa un 35% aproximado del total de los habitantes de Los Ángeles; si se extrapola esta cifra al proyecto, este aportaría unos 669 estudiantes, lo que no debiera implicar mayores dificultades para una ciudad intermedia como Los Ángeles, puesto que la proyección para el 2019 era de 17.441 estudiantes. Adicionalmente, es probable que varios de los residentes ya se encuentren viviendo en Los Ángeles, por lo que varios de estos potenciales nuevos estudiantes, probablemente ya están insertos en los sistemas educativos de la comuna. Respecto de otras infraestructuras presentes, se constató la presencia de 2 iglesias, sin embargo, estas no se hallan cerca de rutas relevantes, por lo que no se considera que su operación pueda ser perturbada a raíz de la construcción u operación del proyecto.
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. (ver ilustración N°18 <i>Registro de Comunidades Indígenas en Los Ángeles</i> de la Adenda) de acuerdo a la georreferenciación estas comunidades, se visualiza que estas se ubican fuera del área de influencia de medio humano, por ende, no se verán afectadas por el proyecto. Cabe hacer presente que, al respecto por medio de Ord. N°317 de fecha 30 de octubre de 2023, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: “ (...) <i>El titular presentó la información sobre la ubicación de GHPPI, Específicamente, sobre las comunidades indígenas, información que presenta mediante una cartografía, y además, presento información sobre las asociaciones indígenas en base a sus direcciones referenciales, descartando así, una afectación o alteración sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI de la comuna de Los Ángeles.</i>”
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. A mayor abundamiento, se presentó un listado de asociaciones indígenas presente en la comuna de Los Ángeles (Tabla 43 de la Adenda). En cuanto a las comunidades indígenas, registro de la CONADI, actualizado a finales del 2019, señaló que en la Provincia del Biobío existen 30 funcionando, de las cuales hay 4 presentes en la comuna de los Ángeles, sin embargo, ninguna se encuentra dentro del área de influencia de medio humano (ver Ilustración 18. Registro de Comunidades indígenas en los Ángeles, de la Adenda). Cabe reiterar que, CONADI por medio de Ord. N°317 de fecha 30 de octubre de 2023, se pronunció conforme respecto a la Adenda, descartando así, una afectación o alteración sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI de la comuna de Los Ángeles.



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 Adenda, por medio de Ord. N°317 de fecha 30/10/2023, es posible indicar que, en el área de influencia del proyecto, no hay comunidades, terrenos destinados a manifestaciones ni actividades étnicas.
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 valles pavimentadas y viviendas. En cuanto a la flora, destaca la presencia de especies introducidas y no se registraron especies nativas endémicas. En cuanto a la fauna identificada, destaca la especie <i>Liolaemus lemniscata</i> (lagartija esbelta), correspondiente al grupo de los reptiles, con categoría de conservación preocupación enero (LC).

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. Cabe indicar que, por medio de Ord. N°112 de fecha 19/07/2023, SERNATUR se pronunció conforme respecto a la DIA, indicando: “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada, considerando que el proyecto se emplazará en una zona urbana, próximo y aledaño un sector ya intervenido con poblaciones urbanizadas, no presentando valor paisajístico ni turístico susceptibles de ser afectados”.
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 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 la prospección arqueológica (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 mediante Ord. N° 317 de fecha 30/10/2023 se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: <i>“el Titular presentó información sobre la ubicación de GHPPI. Específicamente, sobre comunidades indígenas, información que presenta mediante una cartografía, y además, presentó información sobre las Asociaciones indígenas, en base a sus direcciones referenciales, descartando así, una afectación o alteración sobre sistemas de vida y costumbres de GHPPI de la comuna de Los Ángeles”</i>

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

En relación a la Ley Marco Cambio climático, y con ello la incorporación de la variable cambio climático en la evaluación de impacto ambiental hay aspectos del riesgo climático que deben ser considerados como descriptores de áreas de influencia. Son tres los factores que constituyen el “riesgo climático”: **la amenaza climática, la vulnerabilidad** (sumatoria de la sensibilidad y la capacidad adaptativa) **y la exposición de los componentes en cada territorio**. De acuerdo a lo indicado en la nueva “Guía Cambio Climático” para la evaluación ambiental en el SEIA se recomienda la utilización de la plataforma Explorador de Amenazas Climáticas (<https://arclim.mma.gob.cl/amenazas/>) para conocer el nivel de amenaza del sitio donde se pretende localizar el proyecto.

Al respecto, el titular presentó la relación del proyecto con el Raster de 5 km de acuerdo al explorador de amenazas climáticas presente en la plataforma ARCLIM del ministerio de Medio Ambiente (ver Ilustración 10. Relación del proyecto con el Raster de 5 km ubicado en las coordenadas 37.48°S 72.38°O., de la Adenda).



En base a esta unidad de Raster, se presenta a continuación las amenazas climáticas, su variación y su análisis con respecto al proyecto y su ubicación.

Amenaza Climática	Pasado (1980-2010)	Futuro (2035-2065)	Variación	Análisis con respecto al proyecto
Promedio de la temperatura máxima diaria	20,4 °C	21,7 °C	+ 1,27 °C	Se aprecia un aumento de la temperatura por causa del cambio climático. El proyecto considera la incorporación de áreas verdes con árboles nativos y otros en las calles con el fin de disminuir el efecto isla de calor que pueda afectar a los futuros habitantes
Promedio de la temperatura mínima diaria	6,5 °C	7,6 °C	+ 1,09 °C	Se aprecia un aumento de la temperatura por causa del cambio climático. Considerando que es la temperatura mínima no se tomarán medidas para disminuir esta temperatura.
Precipitación de lluvia acumulada (mm)	1117,3 mm	962,3 mm	- 13,87%	En la zona disminuirá la cantidad de precipitaciones. El proyecto no hará uso de cursos de agua cercanos. Conducirá las aguas de precipitaciones a la red de aguas lluvias primarias mediante la infraestructura de aguas lluvias y de esta manera continuar el ciclo del recurso hídrico previo a la ejecución del proyecto. Por otra parte, el agua a utilizar por el proyecto es la necesaria para los proyectos inmobiliarios.
Precipitación de nieve acumulada (mm)	0	0	No definida	En la comuna de Los Ángeles no se registran precipitaciones de nieve por lo que no aplicaría esta variable.
Humedad relativa media diaria (%)	69,89%	69,38%	- 0,7315%	Se aprecia una disminución de humedad. Al igual que en el caso de las precipitaciones de lluvia el proyecto no hará uso de agua proveniente de cursos de agua cercanos al proyecto, por lo que no se considera que afecte en la humedad relativa. A su vez con la implementación de árboles nativos y áreas verdes se regularán en parte la humedad del área del proyecto.
Viento máximo diario (m/s)	8,54 m/s	8,64 m/s	+ 0,10 m/s	Al usarse un terreno que, en su mayoría de llanura de baja altura, por lo que el proyecto no afectará en las variaciones de velocidad del viento.
Insolación solar máxima diaria (W/m ²)	392,4	391,88	-0,70 W/m ²	Se aprecia una disminución de la radiación solar en la zona del proyecto. El proyecto considera la



				implementación de árboles que otorgarán sombra y buscarán regular las condiciones del área.
Presión atmosférica media (hPa)	999,8 hPa	1000,0 hPa	0,18 hPa	La presión atmosférica no se verá afectada mayormente y el proyecto no tendrá relación con esta variación.

(Fuente: Tabla 37. Amenazas climáticas, variación y su análisis., de la Adenda)

Considerando las variables aumento de temperaturas, aumento de viento máximo y disminución de la humedad, se aumentan las probabilidades de tener incendios y es por esto que al determinar el área de influencia para el cambio climático se consideró una zona buffer de 20 metros desde el límite del proyecto a su alrededor y también se consideraron las unidades de flora frondosa cercanas al proyecto. A su vez, se incorpora parte de la acequia Las Trancas por aumento de eventos de lluvias intensas. (ver Ilustración 11. Área de influencia del Cambio Climático., de la Adenda).

En la siguiente tabla se presenta un análisis respecto a las cadenas de impactos que aplican al proyecto tanto por el cambio climático, como su ubicación en la Comuna de Los Ángeles.

Cadena de impacto	Nivel de riesgo	Análisis con respecto al proyecto
Inundaciones	Alto (0,3709)	El proyecto se encuentra estrechamente relacionado con la acequia Las Trancas al norte del proyecto, esta acequia tiene el funcionamiento de recibir las aguas lluvias de las zonas cercanas al proyecto por lo que la conducción de las aguas lluvias a la acequia no debe afectar considerablemente en las inundaciones.
Aumento de morbilidad por aumento de temperaturas y olas de calor	Medio (0,0803)	De acuerdo al visor del ARClím el aumento de morbilidad será medio. El proyecto incorporará áreas verdes y árboles en las calles a la razón de uno por vivienda, de esta manera se busca evitar el efecto isla de calor.
Mortalidad prematura neta por cambio de temperatura	Alto (+16,3)	De acuerdo al visor del ARClím se disminuirán las muertes por baja temperaturas y aumentarán las por altas temperaturas. El proyecto incorporará áreas verdes y árboles en las calles a la razón de uno por vivienda, de esta manera se busca evitar el efecto isla de calor, y las temperaturas bajas se evitarán incorporando sistemas de calefacción.
Mortalidad prematura por calor	Alto (0,3975)	De acuerdo al visor ARClím el aumento de la mortalidad prematura será alto. El proyecto incorporará áreas verdes y árboles en las calles a la razón de uno por vivienda, de esta manera se busca evitar el efecto isla de calor.
Efectos olas de calor en salud humana	Fuerte aumento (+0,5467)	De acuerdo al visor de ARClím en la comuna donde se ubica el proyecto los efectos de calor en salud humana tendrán un fuerte aumento. El proyecto incorporará áreas verdes y árboles en las calles a la razón de uno por vivienda, de esta manera se busca evitar el efecto isla de calor.
Disconfort térmico ambiental	Bajo (0,037)	De acuerdo al visor del ARClím habrá un bajo aumento de disconfort térmico ambiental. El proyecto incorporará áreas verdes y árboles en las calles a la razón de uno por vivienda, de esta manera se busca evitar el efecto isla de calor, y las temperaturas bajas se evitarán incorporando sistemas de



		calefacción. De esta manera se buscará no disminuir el confort térmico ambiental.
Incendios en asentamientos urbanos	Medio (0,1928)	El aumento de incendios en asentamientos urbanos será medio, cabe destacar que el proyecto se encuentra alejado de plantaciones forestales, por lo que en ese sentido no favorece probabilidad de incendios
Efectos de las heladas en ciudades	Muy bajo (-0,0262)	De acuerdo al visor ARClím el riesgo de heladas es muy bajo, a pesar de esto se considera un sistema de calefacción y las viviendas cumplen con los criterios de construcción del Plan de Descontaminación de la comuna de Los Ángeles.
Efectos de la isla de calor urbana	Muy alto (0,0901)	De acuerdo al visor ARClím el aumento de efectos de la isla de calor es muy alto. Es por esto que el proyecto incorporará áreas verdes y árboles en las calles a la razón de uno por vivienda, de esta manera se busca evitar el efecto isla de calor
Seguridad hídrica doméstica urbana	Fuerte Aumento (0,7052)	De acuerdo al visor ARClím existe un fuerte aumento en el riesgo de seguridad hídrica doméstica urbana. Cabe destacar que se presenta la factibilidad de agua potable por lo que se acredita que habrá agua potable para los futuros habitantes.
Incendios en bosques nativos	Muy bajo (0,0755)	De acuerdo al visor de ARClím el riesgo de aumento de incendios es muy bajo en la comuna de Los Ángeles. A pesar de esto y de acuerdo al estudio de flora y fauna no existe la presencia de bosque nativo, ni especies nativas.
Verdor en bosques nativos	Muy bajo (0,1025)	Al interior del proyecto no se detectó la presencia de bosque nativo, ni especies nativas por lo que el proyecto no se relaciona con esta cadena de impacto
Inundaciones por desbordes de río	nulo (0)	De acuerdo a lo descrito en el visor de ARClím el riesgo es nulo por lo que no existen riesgo de inundaciones por desborde de ríos en la comuna de Los Ángeles.
Inundaciones en zonas urbanas	Leve disminución (-0,0142)	De acuerdo al visor ARClím existe una leve disminución en las inundaciones urbanas, cabe destacar que el proyecto considera la construcción de un proyecto de aguas lluvias, el cual conducirá las aguas lluvias a la acequia Las Trancas
Sequías hidrológicas	Leve aumento (0,1787)	De acuerdo a lo descrito en el visor de ARClím se indica un leve aumento de las sequías hidrológicas en la comuna de Los Ángeles, con respecto a esto el proyecto no considera el uso de recurso hídrico de cursos de agua cercanos, toda el agua será abastecida a través de la red de agua potable.
Pérdida de atractivo turístico por incendios forestales	Bajo (0,0107)	De acuerdo al visor ARClím es baja la pérdida de atractivo turístico por los incendios forestales, como se señaló previamente el proyecto no considera la presencia de bosques y de acuerdo al estudio de medio humano no se identificaron atractivos turísticos cercanos al proyecto.
Pérdida de fauna por cambios de precipitación	Muy alto (0,7621)	De acuerdo al visor de ARClím el riesgo de pérdida de diversidad de fauna es muy alto, a pesar de esto el área del proyecto es una zona urbanizada y la presencia de fauna se limita a posible microfauna y avifauna la cual tiene amplia distribución.



Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Muy alto (0,9278)	De acuerdo al visor de ARClím el riesgo de pérdida de diversidad de fauna es muy alto, a pesar de esto el área del proyecto es una zona urbanizada y la presencia de fauna se limita a posible microfauna y avifauna la cual tiene amplia distribución.
Pérdida de flora por cambios de precipitación	Muy alto (0,9182)	Actualmente en el terreno no existe la presencia de flora relevante o nativa, y en la incorporación de las áreas verdes se incluirán especies nativas. Estas áreas verdes serán regadas constantemente por los funcionarios de aseo y ornato de Los Ángeles.
Pérdida de flora por cambios de temperatura	Muy alto (0,7817)	Actualmente en el terreno no existe la presencia de flora relevante o nativa, y en la incorporación de las áreas verdes se incluirán especies nativas. Estas áreas verdes serán regadas constantemente por los funcionarios de aseo y ornato de Los Ángeles.
Incendios en plantaciones forestales	Moderado (0,5508)	De acuerdo al visor de amenazas de ARClím en la comuna de Los Ángeles el riesgo de aumento de incendios forestales es moderado. Cabe destacar que en el área del proyecto y sectores cercanos no existen plantaciones forestales.
Verdor en plantaciones forestales	Alto (0,7655)	De acuerdo al visor de amenazas de ARClím en la comuna de Los Ángeles la disminución del verdor en las plantaciones forestales es moderado. Cabe destacar que en el área del proyecto y sectores cercanos no existen plantaciones forestales.

(Fuente: Tabla 38. Relación del proyecto con la cadena de impacto y los riesgos, de la Adenda).

Respecto a la tabla anterior, es posible concluir que los efectos que tiene el proyecto en el cambio climático son menores, por lo que se estima que el proyecto no se verá afectado ni afectará el cambio climático. Por otra parte, caben destacar los beneficios correspondientes a soluciones habitacionales que se entregarán, en especial a familias que serán beneficiadas por el subsidio de DS19, y el aporte de áreas verdes.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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. Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1. 8.1 Situación de riesgo o contingencia: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo El proyecto se encuentra dentro del área de subducción del país, donde pueden desencadenarse sismos de distinta magnitud.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realización de capacitaciones 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 de seguridad dispuestas y las zonas en las cuales puedan generarse eventos de remoción en masa. • Instruir en materias referentes a procesos y mecanismos por medio de los cuales se pueda cortar los suministros de electricidad.
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Evaluación y registro del estado de señaléticas. • Registro de mantención de señaléticas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante sismo: • Evitar que los trabajadores corran o pierdan la calma. • Evitar cualquier tipo de contacto con energizados, ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. • Alejarse de ventanas y abrir las puertas, no encender fósforos ni encendedores ante eventuales fugas de gas, alejarse de puentes y vías elevadas. • Alejarse de las zonas de acopio de material, aunque éstas nunca excederán los 2,5 m de altura, por lo que es poco probable que se deslicen y provoque daño a alguien. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; procurando dirigirse a la zona de seguridad más cercana. • En el caso que ocurra un deslizamiento de terreno producto de un movimiento sísmico, alejarse inmediatamente de la zona del deslizamiento y dirigirse a la zona de seguridad más cercana. Después del sismo: Desplazarse hacia la zona de seguridad con precaución y atención del entorno. Si se tiene conocimiento como operan los generadores, desconectar el generador para evitar la corriente eléctrica. Si alguna persona producto del sismo ha entrado en contacto con la energía eléctrica, ayudarla mediante el corte de la energía eléctrica, si no es factible el corte, con un elemento no conductor de la energía eléctrica desplazar a la persona de la zona mediante un elemento aislante (chomba, bufanda, etc.), sin tocar a la persona, o retirar los conductores eléctricos energizados que se encuentran sobre el trabajador, usando los elementos aislantes. Una vez aislado proceder a brindarle los primeros auxilios. Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente proceder a brindarle los primeros auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial. Mientras llega la ambulancia y asistencia médica, estabilizarlo, abrigarlo si fuera necesario; tratando de moverlo lo menos posibles por si tuviera alguna fractura producto del sismo



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia o incidente se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA.

8.2. Riesgo o contingencia: Lluvia Intensa

Tabla 8.2. Situación de riesgo o contingencia: Lluvia Intensa

Riesgo o contingencia	Lluvia Intensa El proyecto se encuentra en una zona de clima cálido y templado (Csb según la clasificación Köppen) con precipitaciones anuales que alcanzan los 1188 mm al año en promedio.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a toda el área general del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se debe mantener constante conocimiento de las condiciones de tiempo atmosférico que afectan el área en la cual se emplaza el proyecto mediante revisiones semanales y actualizaciones a 10 días del pronóstico meteorológico. • Trazar e instalar sistemas que permitan el escurrimiento de las aguas lluvias. • Contar con elementos que permitan proteger la maquinaria y las herramientas, como galpones o bodegas. • Contar con sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Revisión y mantención de sistema de escurrimiento de aguas lluvias. • Revisión y mantención de sistemas auxiliares de emergencia y disponer de los instructivos para su operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de inminente frente de mal tiempo que afectará la zona se efectuará una inspección de todos los sistemas de escurrimiento de aguas de lluvias; en caso de ser necesario se procederá a despejarlos. • Se efectuará una inspección de las áreas de trabajo y sectores adyacentes, para verificar que no se encuentren equipos, herramientas o maquinarias sin proteger; se dispondrá además que se verifiquen tableros y sistemas eléctricos. Junto con lo anterior, se efectuará una prueba de funcionamiento de los sistemas auxiliares de energía.



	• En caso de que se produzcan inundaciones se dispondrá eliminar el agua de los sectores anegados, utilizando bombas. • Los trabajadores deberán alejarse de los sitios anegados y paralizar las actividades dentro de la faena. • Finalmente, en caso de no poder controlar la emergencia con medios propios, se solicitará la cooperación del servicio de emergencias de la ciudad; esta situación deberá ser evaluada por el Jefe de Sector.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia o incidente se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA

8.3. Riesgo o contingencia: Derrame de líquidos

Tabla 8.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de Líquidos

Riesgo o contingencia	Derrame de Líquidos
	Manipulación inadecuada de insumos y residuos peligrosos como pegamentos, pinturas, solventes y los envases de los mismos, los cuales podrían derramarse durante su manejo o transporte
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de los límites del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los elementos que por sus características requieren de almacenamiento especial deberán ser acopiados en las respectivas bodegas correspondientes a sustancias peligrosas, bodega de combustible y bodega de RESPEL según pertenezca, las cuales cumplen con la normativa vigente en cada caso (D.S. 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 cerrados y almacenarlos donde corresponde. • Se deberá contar con elementos que permitan controlar derrames como extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames; y disponer de los EPP afines al



	control de derrames (overol, ropa de trabajo, botas o zapatos antideslizantes y guantes impermeables ajustables).
Forma de control y seguimiento	• Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Control mediante una hoja de seguridad de la cantidad, el tipo de sustancia, el estado del producto y destino de esta. • Revisión y mantenimiento de estado de elementos de control de derrames (extintores de polvo químico seco multipropósito; materiales absorbentes para el control de goteos, fugas y derrames).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Proceder a la construcción de Bermas o Pretiles para confinar en lugares reducidos (Terrenos planos). Se construye con el mismo suelo donde se produce el derrame, o bien con material absorbente específico para la sustancia derramada. • Proceder a la construcción de 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 lluvia cubrir el derrame con Nylon, para evitar su disolución o reacción, hasta que sea posible comenzar a reparar el daño. • El suelo contaminado debe descartarse como “Residuo Peligroso”, y ser tratado como tal. • En caso de que la sustancia sea derramada en caminos públicos que puedan alterar la libre circulación vehicular y/o peatonal, se debe informar inmediatamente vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad y a la SEREMI de Obras Públicas. Y en el caso de transitar por rutas concesionadas se deberá dar aviso a la concesionaria respectiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia o incidente se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la DIA



8.4. Situación de riesgo o contingencia: Incendios

Tabla 8.4. Situación de riesgo o contingencia: Incendios	
Riesgo o contingencia	Incendios Los incendios podrían generarse por accidentes, manejo inadecuado de residuos (bodegas) o fallas eléctricas. Incendios al interior de la obra o incendios forestales.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementar medidas de prevención de incendios (cortafuegos u otros) y protocolos de control de carga de combustible y fuentes de calor. • Identificar y señalizar debidamente las zonas que cuenten con equipos generadores y/o con presencia de combustible. • Disponer extintores en cada área susceptible a amagos de incendio o a incendios, preparando al personal para que su manipulación sea expedita y funcional. • Identificar y señalizar debidamente las zonas de seguridad dispuestas en la obra. • Se realizarán mantenciones a estos cortafuegos principalmente antes del inicio de las temporadas de incendio.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Registro y mantención de sistemas auxiliares de emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Anexo 5 de la DIA • Tabla 13. Plan de Contingencias y emergencias – Incendio, de la ADENDA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cualquier persona que descubra un fuego no controlado, deberá dar la alarma correspondiente, independiente que este sea un amago, utilizando los medios que estén a mano para dar la información, si es necesario a viva voz. • En caso de amago de incendio, se deberá usar los extintores portátiles ubicados en las áreas señaladas. Si al lugar del amago concurren dos o más personas, estas deberán actuar simultáneamente con los extintores. • Si es un incendio, las personas que se percataron del incendio deben dar aviso de inmediato y ayudar a la evacuación del lugar. Poniendo atención en cortar el suministro eléctrico. • Dirigirse hasta la Zona de Seguridad del área respectiva. • Si hay personal ajeno a la obra dirigirlos a las zonas de seguridad asignadas. • A medida que las personas se van retirando del lugar, deberán ir cerrando las puertas y ventanas que vayan quedando detrás de ellas. • Ninguna persona deberá exponer su salud y su vida por tratar de salvar elementos materiales o por volver a buscar cosas personales.



	- En caso de atrapamiento en el lugar del incendio, agacharse y gatear. Al avanzar deberán ir tocando con una de sus manos la pared, para lograr encontrar una puerta o una ventana, al encontrarlas, proceder a abrirla lenta y cuidadosamente y evacuar. - Debido a que se queme el área con árboles al sur del proyecto se dará aviso a CONAF para que se pueda actuar de forma oportuna.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Además se dará aviso inmediato a la CONAF y Bomberos locales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo 09 de la Adenda de la DIA - Tabla 13. Plan de Contingencias y emergencias – Incendio, de la Adenda.

8.5. Situación de riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 8.5. 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	Se puede producir debido a que durante la construcción se generarán residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la instalación de faena, los cuales podrán atraer estos vectores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada)
Forma de control y seguimiento	- Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores - Retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana - Recambio de contenedores y basureros en mal estado - Se dispondrá de más contenedores de los requeridos, con lo cual existirá capacidad de reserva. - Se realizará retiro de los residuos domiciliarios previos a fines de semana largos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 14. Plan de Contingencias y emergencias – Proliferación de vectores de interés sanitario, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse vectores: Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad.



	Se le informará al personal para que tomen precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por vectores
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia o incidente se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 14. Plan de Contingencias y emergencias – Proliferación de vectores de interés sanitario, de la Adenda.

8.6. Situación de riesgo o contingencia: Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas

Tabla 8.6. Situación de riesgo o contingencia: Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas	
Riesgo o contingencia	Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción de partes y obras del proyecto cercana al curso de agua identificado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Correcto manejo del material a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Se redactará un protocolo de manejo de materiales y diversos insumos a ser utilizados durante la fase de construcción del proyecto. - Se mantendrá la obra en orden y limpia de manera de no generar instancias que pudiesen favorecer el derrame y/o percolación de material a la acequia Las Trancas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 15. Plan de Contingencias y emergencias – Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El trabajador o miembro de la comunidad que observa emergencia de cualquier tipo de derrame y/o percolación debe asumir que se trata de sustancias peligrosas. Inmediatamente debe avisar a encargado para que sea tratado como tal. - Dispondrá material absorbente sobre el área del derrame en tierra (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo máximo posible la extensión e infiltración de este. - De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. - De ser posible se retirará la fuente del derrame a una zona lejana del cuerpo de agua en cuestión o su entorno inmediato. Una vez absorbida la sustancia, se retirará el material absorbente contaminado y se dispondrá en recipientes, herméticos, como tambores, los que serán almacenados temporalmente en la bodega



	de residuos peligrosos y llevados trasladados a la brevedad posible a un lugar de disposición final autorizado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia o incidente se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, se indicará lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia y/o material, 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 el canal superficial afectado y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. Por otro lado, se tomarán las siguientes medidas: • Aislar el área con cinta de acordonamiento. • Dar atención de primeros auxilios en el área de accidentes • Si el accidente es mayor, trasladar al (los) herido (s) hasta el centro asistencial más cercano • Dar aviso a la Mutual de Salud correspondiente • Registrar el accidente y avisar de forma inmediata a la gerencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 15. Plan de Contingencias y emergencias – Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas, de la Adenda

8.7. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas al Canal Las Trancas y canal o estero El Bolsón

Tabla 8.7. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas al Canal Las Trancas y canal o estero El Bolsón.	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas al Canal Las Trancas y canal o estero El Bolsón.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción de partes y obras del proyecto cercana al curso de agua identificado
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones de faenas, es decir, caminos de circulación o acceso, entre otros. • Los residuos peligrosos se almacenarán en un sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de Almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2013 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.



	• Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. • El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente. • Se realizará una capacitación a los trabajadores respecto al correcto uso, manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos según lo establecido en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL. • En caso de vertimiento accidental de residuos peligrosos en cursos de agua, se dará aviso al Servicio Nacional de Pesca Regional.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado al proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Tabla 16. Plan de Contingencias y emergencias – Derrame de sustancias peligrosas al canal Las Trancas, de la Adenda. • Tabla 6. Plan de Contingencia y emergencias – Derrame de sustancias peligrosas a la acequia Las Trancas y canal o estero El Bolsón, de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dispondrá material absorbente sobre el área del derrame en tierra (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo máximo posible la extensión e infiltración de este. • De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. • De ser posible se retirará la fuente del derrame a una zona lejana del cuerpo de agua en cuestión o su entorno inmediato. • Una vez absorbida la sustancia, se retirará el material absorbente contaminado y se dispondrá en recipientes, herméticos, como tambores, los que serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos y llevados trasladados a la brevedad posible a un lugar de disposición final autorizado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia de este tipo, el titular se compromete a dar aviso a las autoridades competentes: a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA). El aviso se dará dentro de las siguientes 24 horas de producida la emergencia. Las vías de comunicación serán vía telefónica o vía electrónica, dependiendo de la envergadura del evento. También se compromete a elaborar un informe del incidente, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión • Técnicas o trabajos de limpieza o restricción de el o los recursos naturales afectados.



	• Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados. En cualquier caso, ante la eventualidad de una emergencia o incidente se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Tabla 16. Plan de Contingencias y emergencias – Derrame de sustancias peligrosas al canal Las Trancas, de la Adenda. • Tabla 6. Plan de Contingencia y emergencias – Derrame de sustancias peligrosas a la acequia Las Trancas y canal o estero El Bolsón, de la Adenda Complementaria.

8.8. Situación de riesgo o contingencia: Tabla 17. Percolación de líquidos al Canal Las Trancas

Tabla 8.8. Situación de riesgo o contingencia: Tabla 17. Percolación de líquidos al Canal Las Trancas	
Riesgo o contingencia	Percolación de líquidos al Canal Las Trancas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción de partes y obras del proyecto cercana al curso de agua identificado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura. • Revisión constante de contenedores y basureros
Forma de control y seguimiento	Al producirse percolación: • Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios 3 veces por semana por el servicio de aseo de la I. Municipalidad de Los Ángeles. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Tabla 17. Plan de Contingencias y emergencias – Percolación de líquidos al Canal Las Trancas, de la Adenda. • Tabla 7. Plan de Contingencias y emergencias – Percolación de líquidos a acequia Las Trancas y canal o estero El Bolsón, de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al producirse percolación: • Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto según corresponda. • Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso Por otro lado, se tomarán las siguientes medidas: • Aislar el área con cinta de acordonamiento.



	• Dar atención de primeros auxilios en el área de accidentes • Si el accidente es mayor, trasladar al (los) herido (s) hasta el centro asistencial más cercano • Dar aviso a la Mutual de Salud correspondiente • Registrar el accidente y avisar de forma inmediata a la gerencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Además, se dará aviso a SERNAPESCA Regional. En cualquier caso, ante la eventualidad de una emergencia o incidente se deberá dar aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Tabla 17. Plan de Contingencias y emergencias – Percolación de líquidos al Canal Las Trancas, de la Adenda. • Tabla 7. Plan de Contingencias y emergencias – Percolación de líquidos a acequia Las Trancas y canal o estero El Bolsón, de la Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas 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 con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 9.2.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proceso de excavación, lavado de maquinarias. Solución de aguas lluvias.
Forma de cumplimiento	Se prohíbe descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquiera otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos (artículo 73).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios
Forma de control y seguimiento	Registros de la disposición final de residuos en sitios autorizados sanitaria y ambientalmente

9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones de ruido, polvo y material
Norma	Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza 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 y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimientos de tierra, transporte de material, edificación
Forma de cumplimiento	Las edificaciones de equipamiento, según sus condiciones acústicas, cumplirán con las condiciones de emplazamiento señaladas en el artículo 4.1.5 del presente decreto.



Indicador que acredita su cumplimiento	N° de camiones encarpados/N° total de camiones en fase de construcción. N° de vehículos con revisión técnica al día/ N° total de vehículos en fase de construcción. a
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día. Procedimiento y registro de humectación de caminos Señalética asociada al control de velocidad

9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Norma	Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplican
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	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°).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de sustancias peligrosas presentes durante la fase de construcción del proyecto/ Hojas de dato de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográfico de la bodega de almacenamiento que contenga pretil y se mantenga ordenada. - Registro de las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar.

9.2.4. Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.4. Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N° 38, de 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
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; Bodega de Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	Implementación de barreras acústicas. Cercar perímetro del proyecto con la finalidad de disminuir la cantidad de emisiones acústicas por parte del proyecto en Fase de Construcción. Para controlar la correcta implementación de las barreras acústicas perimetrales alrededor del área de emplazamiento del proyecto, se considerarán los siguientes factores que buscan asegurar la adecuada implementación de estas. Comprobación de materialidad de barrera: Se comprobará la materialidad correcta de las barreras a instalar, estas deberán poseer las siguientes características: Densidad superficial de la barrera debe ser de al menos 10 kg/m², altura de 3,6 metros considerando una cumbrera de 1 metro de largo y 45° orientada al interior del proyecto. Instalación de barreras acústicas: Será obligatorio que, para la correcta instalación de las barreras acústicas perimetrales la superficie de estas debe ser cerrada y sin fugas. Instalación de barreras acústicas: La instalación de estas barreras se concretará cuando se dé el inicio a las actividades de excavación, dentro de la fase de construcción. • Ver Ilustración 6. Detalle de barreras perimetrales propuesta Etapa 1., de la Adenda. • Ver Ilustración 7. Detalle de barreras perimetrales propuesta Etapa 2., de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de aplicación de las medidas y registro de verificación del funcionamiento de las medidas. En caso de que sea necesario, registro fotográfico con fecha.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un plan de control y gestión de barreras acústicas perimetrales. 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 que contendrá factores como: • Fecha de instalación de barrera acústica • Responsables de la instalación • Evaluación correcta de la instalación • Comentarios extras Cambio de barreras acústicas perimetrales: Las barreras acústicas perimetrales serán cambiadas cada vez que estas se encuentren desgastadas y/o presenten algún tipo de deformidad producto de las condiciones climáticas.

9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla 9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.



Norma	Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.
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	Movimiento de tierra, tránsito de vehículos y funcionamiento de maquinarias.
Forma de cumplimiento	Se implementarán medidas de control para minimizar las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del proyecto, entre las que se pueden mencionar: • Control de emisiones atmosféricas: • La maquinaria utilizada para efectos de transporte contará con revisión técnica al día cumpliendo con la normativa aplicable al efecto. • Se exigirá cobertura (encarpado) a los vehículos o maquinarias que ingresen o se retiren con tierra u otro material que pueda ser dispersado a la atmósfera. • Los vehículos y maquinarias serán manejados con precaución y se establecerán • restricciones de velocidad en caminos no pavimentados, con objeto de minimizar la emisión de material particulado • Se mantendrán caminos de acceso en buen estado. - Se aplica supresores de polvo en los caminos internos del proyecto. Control de emisiones de olores: - No se generarán emisiones de olores molestos, ya que se trata de las fuentes de emisión relacionadas principalmente a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenición en obra de los siguientes registros: • Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: • Fecha, hora y empresa contratista. • Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado

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

Tabla 9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
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	Generación y almacenamiento de Residuos Peligroso
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados en la fase de construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución sanitaria Bodega Respel. Boleta o factura de empresa externa que realiza el transporte y del destino final autorizado
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento interno periódico de los registros llevados a cabo tras la implementación de la medida y tras cada verificación de cumplimiento programada o no programada que se le haga a la medida • Resolución sanitaria de autorización de bodega RESPEL

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

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos
Otros cuerpos legales asociados	• D.S. N.° 55/1994. del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones • DS. N.° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control • D.S. N.° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos
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	Transporte de materiales, maquinaria y residuos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. A su vez, se verificará que todo vehículo motorizado esté inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, contando con el sello adhesivo y los certificados que garanticen que cumplen con los límites máximos establecidos por la normativa
Indicador que acredita su cumplimiento	• Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.



	• Se solicitará que todos los vehículos que circulen por la faena estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados. • Revisión técnica al día y, cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. Sello verde adherido en el parabrisas del vehículo. Certificados de emisión de contaminantes de vehículos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en la obra documentos que acrediten revisiones técnicas al día de los vehículos

9.2.8. Norma Decreto N° 1.433 de la Municipalidad de Los Ángeles

Tabla 9.2.8. Norma Decreto N° 1.433 de la Municipalidad de Los Ángeles	
Componente/materia:	Tránsito de vehículos de carga y maquinaria
Norma	Decreto N° 1.433 de la Municipalidad de Los Ángeles
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 tránsito de camiones y maquinaria en el área urbana de Los Ángeles, camiones que ingresan y salen de las obras.
Forma de cumplimiento	Se transitará en los horarios establecidos en la tabla N°1 y N°2 según corresponda, de la ordenanza y con los pesos indicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en obras la dirección de los sitios donde se retiran insumos y la ruta que se siguió, para que la autoridad pueda revisar desde y de donde se dirigen los camiones.
Forma de control y seguimiento	Registro de los camiones en circulación, sus pesos y horario de tránsito.

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

9.3.1. Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales

Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales	el Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N.° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
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	Descripción: El monitoreo arqueológico permanente deberá ser llevado a cabo por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el suelo natural. Lugar: Sector donde se realice movimientos de tierra en el suelo natural (escarpe y excavaciones).
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega Informe de charlas de inducción elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. - f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos f) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). g) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. h) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. i) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión



	científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
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 arqueólogo/a.

9.3.2. Norma Decreto N° 1.822 de la Municipalidad de Los Ángeles

Tabla 9.3.2. Norma Decreto N° 1.822 de la Municipalidad de Los Ángeles	
Componente/materia:	Medio Ambiente y tenencia responsable
Norma	Decreto N° 1.822 de la Municipalidad de Los Ángeles
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La tenencia de perros guardianes y horarios de trabajo
Forma de cumplimiento	Con respecto al artículo 137. Durante la fase de construcción no se adoptarán, ni se mantendrán perros en las obras, mucho menos perros guardianes. Con respecto al artículo 21 letra c) y d). En las obras se trabajará de lunes a viernes de 8:00 AM a 18:00 PM y los días sábados de 8:00 AM a 13:00 PM. Considerando en este periodo todas las actividades asociadas a los trabajadores
Indicador que acredita su cumplimiento	Se informará a los guardias y cuidadores de la obra que no se pueden mantener animales al interior de las obras y se monitoreará constantemente si existe presencia de animales en el área. Con respecto al horario de trabajo se aclara que solo se mantendrán abiertas las obras a los trabajadores en los horarios establecidos.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico del sector de instalación de faenas y su entorno.

9.3.3. Norma Ley N° 18.892 del 1989.

Tabla 9.3.3. Norma Ley N° 18.892 del 1989.	
Componente/materia:	Fauna íctica
Norma	Ley N° 18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción Artículo 136 de la LGPA
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	Trabajos de reperfilamiento y limpieza de la Acequia Las Trancas ubicada al norte del proyecto y que es perteneciente a la red primaria de aguas lluvias de la comuna de Los Ángeles.



Forma de cumplimiento	Se llevarán a cabo labores de limpieza y reperfilamiento para que las aguas lluvias que se conduzcan por el cuerpo de agua tenga un mejor flujo
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las labores de limpieza en la Acequia las trancas, con fecha.
Forma de control y seguimiento	Registro del manejo de residuos generados a partir de las obras de limpieza de la Acequia Las Trancas.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables 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 o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

Tabla 10.2.1 Permiso Para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de almacenamiento de residuos no peligrosos y puntos de acopio de residuos de la construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No Aplica
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N°1410 de fecha 3 de noviembre de 2023, la SEREMI DE Salud, Indicó al respecto: “ <i>PAS 140: relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción</i> ”.

10.2.2. Permiso Para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos,

Tabla 10.2.2 Permiso Para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°1410 de fecha 3 de noviembre de 2023, la SEREMI DE Salud, Indicó al respecto: <i>“PAS 142: relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 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 entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental para la etapa de construcción.”</i>

Tabla 10.2.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación de cauce estero El Bolsón y Acequia Las Trancas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Según lo indicado por la DGA en Ord. N°1047 de fecha 19 de diciembre de 2023, se deberán tener en consideración las siguientes condiciones y exigencias específicas: -Respecto al plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción, el titular indica que se llevará a cabo un plan de monitoreo de la calidad de las aguas, sólo en caso exista presencia de agua en el cauce. Cabe hacer presente que en caso de que no exista escurrimiento al momento de ejecutar las obras o durante algún monitoreo se deberán adjuntar fotografías georreferenciadas que lo confirmen. -Respecto de los parámetros de monitoreo el titular deberá incluir los siguientes: conductividad eléctrica (CE), sólidos suspendidos totales e hidrocarburos totales - Considerando los plazos y periodos de ejecución presentados en el literal c) del PAS 156 se solicita que el monitoreo “durante” la construcción de las obras de modificación tenga una frecuencia semanal. - Respecto de los puntos de monitoreo se indica que tanto las coordenadas de los puntos de medición como los resultados del monitoreo deberán ser reportados a la SMA y a la DGA en un Informe al término de la fase de construcción.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N°1047 de fecha 19 de diciembre de 2023, la DGA indicó respecto al PAS 156 lo siguiente: <i>“Respecto de la observación N°1 de la Adenda Complementaria sobre las precisiones y rectificaciones asociadas a la presentación del PAS 156, este Servicio indica lo siguiente:</i> <i>6.1. Se acepta la aclaración de que la acequia Las Trancas descarga sus aguas al estero El Bolsón.</i>



	6.2. Se acepta la aclaración referente a que se mencionó erróneamente un pedraplén en la descarga de la acequia las trancas sobre el Canal El Bolsón, por lo que este no formaría parte del proyecto en revisión. 6.3. En relación con las obras de modificación de cauce, descritas en la Tabla 1. “Coordenadas de la Modificación de Cauce” y los antecedentes presentados en el marco del PAS 156 en la Adenda Complementaria, este Servicio informa que acepta los antecedentes proporcionados por el titular, no obstante; deberá tener presente las siguientes consideraciones en el seguimiento de calidad de aguas de dicho PAS. i. Respecto al plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción, el titular indica que se llevará a cabo un plan de monitoreo de la calidad de las aguas, sólo en caso exista presencia de agua en el cauce. Cabe hacer presente que en caso que no exista escurrimiento al momento de ejecutar las obras o durante algún monitoreo se deberán adjuntar fotografías georreferenciadas que lo confirmen. ii. Respecto de los parámetros de monitoreo el titular deberá incluir los siguientes: conductividad eléctrica (CE), sólidos suspendidos totales e hidrocarburos totales iii. Considerando los plazos y periodos de ejecución presentados en el literal c) del PAS 156 se solicita que el monitoreo “durante” la construcción de las obras de modificación tenga una frecuencia semanal. Se acepta la propuesta del titular de efectuar un monitoreo antes y después de la fase de construcción del proyecto. iv. Respecto de los puntos de monitoreo se indica que tanto las coordenadas de los puntos de medición como los resultados del monitoreo deberán ser reportados a la Autoridad Ambiental en un Informe al término de la fase de construcción”.
--	--

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 Charlas arqueológicas

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario – Charlas arqueológicas y Paleontológicas	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: 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 paleontológico no previsto. Descripción: 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 arqueólogo y se llevarán a cabo en el periodo de los movimientos de tierra. Justificación: Aunque no se detectaron hallazgos arqueológicos en el terreno del proyecto existe la probabilidad de encontrar restos durante los movimientos de tierra por lo que se presenta este compromiso de forma preventiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector de la instalación de Faenas del proyecto. Forma: 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 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. Oportunidad: Se realizará al inicio de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega Informe de charlas de inducción elaborado por el/la profesional, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha 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

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de comunicación con los vecinos

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación con los vecinos	
Impacto asociado	Molestia hacia receptores sensibles de por acciones generadoras de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Lograr relaciones de confianza con las comunidades cercanas, con una correcta y fluida comunicación entre las partes. Descripción: 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. Justificación: Para la constructora es de mucha importancia, llevar a cabo un plan de comunicaciones honesto y directo con las comunidades vecinas, en el cual se pueda concertar un relacionamiento abierto y permanente entre partes. 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



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto Macro Loteo Los Ángeles Forma: La implementación del Plan de Comunicación, considerará la designación de un Relacionador Comunitario por parte del Titular, quién se encargará de las comunicaciones con la comunidad vecina. Este encargado coordinará los mecanismos de comunicación con la comunidad y gestionará la distribución de información a la comunidad aledaña al Proyecto. 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. Oportunidad: Previa construcción del Proyecto, el Relacionador Comunitario informará a los vecinos el inicio de las obras. Se asignará un libro y un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y reclamos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el parque solar y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Eliminación y prevención de microbasurales

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Eliminación y prevención de microbasurales	
Impacto asociado	Presencia de microbasurales
Fase del Proyecto a la que aplica	construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Aportar a la eliminación y prevención de presencia de microbasurales en torno al proyecto. Descripción: Se implementarán puntos limpios durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Justificación: Llevar a cabo un punto limpio el cual contribuya a mantener limpias las áreas en torno al proyecto y evitar por tanto la presencia de microbasurales que puedan afectar al control de los vectores sanitarios.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto Macro Loteo Los Ángeles Forma: La implementación de los puntos de acopio, considera la designación de personal que se encargue del correcto funcionamiento de estos. El titular implementará puntos de reciclaje de botellas plásticas con la I.M de los Ángeles, durante la fase de construcción, además de reciclaje de metales a cargo de la empresa M&F, cuyo certificado destino final se adjunta en el Anexo 02 de la Adenda Complementaria. El detalle de la ubicación de los puntos limpios contemplados para la fase de operación en las áreas verdes del proyecto, se observa en los planos de área verde adjuntos en el Anexo 01 de la Adenda Complementaria. Oportunidad: Previa construcción del proyecto, el Administrador de la obra informará a los trabajadores sobre la habilitación del punto limpio en la instalación de faenas y el sistema de clasificación implementado para los residuos. Para la fase de operación, se espera que los puntos limpios considerados en las áreas verdes del proyecto sean gestionados por la Municipalidad de los Ángeles o un gestor de residuos reciclables de la comuna, previo acuerdo con el titular del Proyecto. Se



	asignará un libro y un correo electrónico para que los vecinos puedan realizar consultas y reclamos
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica, donde se indique el nombre de la persona, reclamo / consulta / sugerencia realizada, respuesta dada por el proyecto y seguimiento a la respuesta, con tal de garantizar que la persona que haya realizado el reclamo / consulta / sugerencia haya quedado conforme.
Forma de control y seguimiento	Registro de las consultas realizadas vía electrónica

11.1.4. Condición o exigencia

No aplica. Al proyecto no le son aplicables condiciones ni exigencias.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Macro Loteo Los Ángeles fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/08/2023 y en el diario vivepais.cl con fecha 01/08/2023. La difusión radial se efectuó por medio de la radio San Cristóbal 97.5 fm Los Ángeles, entre los días 02/08/2023 y 08/08/2023, según consta en el certificado de fecha 09/08/2023 emitido por la misma radio.

Con fecha 13/09/2023 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 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
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1. Situación de riesgo o contingencia: Sismo – Tabla 8.2. Situación de riesgo o contingencia: Lluvia Intensa



	– Tabla 8.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de Líquidos – Tabla 8.4. Situación de riesgo o contingencia: Incendios – Tabla 8.5. Situación de riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario – Tabla 8.6. Situación de riesgo o contingencia: – Derrames y/o percolación Caídas de material al canal Las Trancas – Tabla 8.7. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas al Canal Las Trancas y canal o estero El Bolsón. – Tabla 8.8. Situación de riesgo o contingencia: Tabla 17. Percolación de líquidos al Canal Las Trancas
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma D.F.L. N° 458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones – Tabla 9.2.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario – Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones – Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 43, de 2015, del Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas – Tabla 9.2.4. Norma Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. – Tabla 9.2.5. Norma Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica – Tabla 9.2.6. Norma Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos – Tabla 9.2.8. Norma Decreto N° 1.433 de la Municipalidad de Los Ángeles – Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales – Tabla 9.3.2. Norma Decreto N° 1.822 de la Municipalidad de Los Ángeles – Tabla 9.3.3. Norma Ley N° 18.892 del 1989.



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario – Charlas arqueológicas y Paleontológicas – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de Comunicación con los vecinos – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Eliminación y prevención de microbasurales
---	--

MNR/Pjb

NELSON CORTÉS MATAMALA
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161004659>