

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “MODIFICACIÓN DE
PROYECTO CONDOMINIO CORDILLERA Y CONSTRUCCIÓN EDIFICIO STRIP CENTER,
LOS ÁNGELES”**

ÍNDICE

N° 20260810939

Concepción, 16 de Enero del 2026

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación (fechas corresponden a ingreso por oficina de partes al SEA o a publicación directa en https://seia.sea.gob.cl/ por parte del órgano del estado correspondiente).....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	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.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	10
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
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	18
4.5.	Mano de obra	19
4.6.	Fase de construcción	20
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	20
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	30
4.7.	Fase de operación	33
4.7.1.	Partes obras y acciones	33
4.7.2.	Suministros básicos	34
4.7.3.	Productos generados	34
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	34
4.7.5.	Emisiones y efluentes	34
4.7.6.	Residuos	36
4.8.	Fase de cierre	38
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	38
5.1.	Salud de la población	38
5.2.	Recursos naturales renovables	39
5.2.1.	Suelo	39
5.2.2.	Agua	39
5.2.3.	Aire	39
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	39
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	40
5.5.	Valor ambiental	40
5.6.	Valor paisajístico y turístico	40
5.7.	Patrimonio cultural	40
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	41
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	41
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	57
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	63
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	64
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	65
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	67
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	67
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	67
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	78
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	78



9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	78
9.2.1.	Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	78
9.2.2.	Norma D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica.....	79
9.2.3.	Norma D.S. N° 4/1994 de MTT “Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”.	80
9.2.4.	Norma Decreto N°4 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles.	81
9.2.5.	Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica	82
9.2.6.	D.S. N°594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. (Residuos sólidos).....	88
9.2.7.	Norma D.S N° 148/2003 de MINSAL “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”	89
9.2.8.	Norma D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud	90
9.2.9.	Norma D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas 91	
9.2.10.	Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo (Agua potable y Aguas servidas)	92
9.2.11.	Norma D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano	93
9.2.12.	Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos	93
9.2.13.	Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.....	94
	Tabla 9.2.13 Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales;	94
	modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.....	94
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	97
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	97
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	97
10.2.1.	Permiso para la construcción, Reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	97
10.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	98
10.2.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos	98
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	99
11.1.	Compromisos Ambientales	99
11.1.1.	Plan de comunicación y acción con la comunidad del área de influencia	99
11.1.2.	Gestión de movimiento de camiones por Av. Alemania	100
11.1.3.	Tecnología de maquinarias fuera de ruta.	101
11.1.4.	Monitoreo de Ruido y Vibraciones	102
11.1.5.	Optimización de operación semafórica y gestión inteligente del tránsito	102
11.1.6.	Plan de Educación Ambiental y Sensibilización para Gestión de Residuos (Construcción y Operación)	103
11.1.7.	Plan de verificación de estructuras colindantes y seguimiento de vibraciones	104



11.1.8.	Plan de Seguimiento: Monitoreo de nivel freático asociado a eventuales agotamientos	105
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	106
12.1.	Participación ciudadana informada	106
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	106
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	107



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MODIFICACIÓN DE PROYECTO CONDOMINIO CORDILLERA Y CONSTRUCCIÓN
EDIFICIO STRIP CENTER, LOS ÁNGELES”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Puerto Mayor SpA
Domicilio	Bulnes 280, Of. 501 Los Ángeles
Nombre del representante legal	Ana María Rosas Guarda
Correo electrónico	proyectos.20417@gmail.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del "Modificación de Proyecto Condominio Cordillera y Construcción Edificio Strip Center, Los Ángeles"
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a la ampliación de un desarrollo inmobiliario existente emplazado en el área urbana de la comuna de Los Ángeles. El Proyecto total involucra 559 unidades habitacionales (215 unidades habitacionales ya construidas y en operación sumadas a las 344 unidades habitacionales nuevas y un Strip Center con 14 locales comerciales proyectados). La construcción se desarrollará en fases, utilizando para ello un área de faenas ya existente en los lotes Rol 1100-8 y 1100-9. El proyecto se suma al proyecto original, que ya contemplaba 298 unidades habitacionales en 4,08 hectáreas, alcanzando así 559 viviendas en una superficie total de 4,75 hectáreas, por lo cual corresponde a una ampliación o modificación de proyecto existente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>“h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas</i> <i>h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características:</i> <i>h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas.</i>
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	\$ 31.310.000 [USD].
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la	De conformidad con el Artículo 16 del D.S. N° 40/2012, el acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto o actividad, dará cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, será el cierre perimetral, para la posterior instalación de faenas



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto existente está conformado por Proyecto Cataluña (81 departamentos + 59 viviendas; total 140 unidades) y Proyecto Aragón (56 departamentos + 19 viviendas; total 75 unidades), sumando 215 unidades habitacionales ya construidas y en operación. Las obras nuevas a ejecutar consideran la denominada Torre A (83 departamentos), Edificio Strip Center (14 locales comerciales en el primer y segundo piso y 120 unidades habitacionales en niveles superiores), el Edificio Copahue (56 departamentos) y Edificio Antuco (85 departamentos).
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental (Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes)			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	NA	Puerto Mayor SpA	21-03-2025
Resolución de Admisibilidad	20250800133	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27-03-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20250810243	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27-03-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20250810244	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27-03-2025
Carta de visación del texto para difusión	20250810366	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27-03-2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20250810245	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27-03-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental (Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes)			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por:	Fecha
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	20250810251	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31-03-2025
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20250810387	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	09-05-2025
Acreditación aviso radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26-05-2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Puerto Mayor SpA	02-07-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20250800171	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02-07-2025
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Puerto Mayor SpA	19-08-2025
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20250800188	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	19-08-2025
Adenda	NA	Puerto Mayor SpA	04-09-2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202508101352	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	04-09-2025
Solicitud de evaluación de Adenda	202508102160	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	04-09-2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20250800271	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	30-09-2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202508103227	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10-10-2025
Adenda Complementaria	NA	Puerto Mayor SpA	18-12-2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental (Fecha de Generación/ Fecha de Of. Partes)			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por:	Fecha
Resolución de Ampliación de Plazo	202508001124	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22-12-2025

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
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
DOH, Región del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles
Gobierno Regional, Región de Biobío



3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación (fechas corresponden a ingreso por oficina de partes al SEA o a publicación directa en <https://seia.sea.gob.cl/> por parte del órgano del estado correspondiente)

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
95	CONADI, Región del Biobío	10-04-2025
39	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	15-04-2025
371	SERNAGEOMIN, Zona Sur	16-04-2025
27/2025	SEREMI de Energía, Región del Biobío	16-04-2025
7332	SEREMI de Salud, Región del Biobío	17-04-2025
459	SAG, Región del Biobío	17-04-2025
453	DGA, Región del Biobío	17-04-2025
2504	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	17-04-2025
435	DOH, Región del Biobío	17-04-2025
11101	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	21-04-2025
147	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21-04-2025
808	Gobierno Regional, Región de Biobío	22-04-2025
540	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	22-04-2025
1043	Gobierno Regional, Región de Biobío	23-04-2025
2265	Consejo de Monumentos Nacionales	25-04-2025
DDUI 08/2025	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	28-04-2025
423	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	09-05-2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
19573	SEREMI de Salud, Región del Biobío	15-09-2025
320	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16-09-2025
1070	DGA, Región del Biobío	22-09-2025
27648	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	23-09-2025
1036	DOH, Región del Biobío	24-09-2025
197	CONADI, Región del Biobío	24-09-2025
6026	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	24-09-2025
1456	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	24-09-2025
5491	Consejo de Monumentos Nacionales	30-09-2025
3084	Gobierno Regional, Región de Biobío	08-10-2025
913	Ilustre Municipalidad de Los Angeles	13-10-2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
08163	SEREMI de Medio Ambiente, Región del Biobío	23-12-2025
28342	SEREMI de Salud, Región del Biobío	02-01-2025
2	DGA, Región del Biobío	05-01-2025
6	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	07-01-2025
764	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	09-01-2025
11	DOH, Región del Biobío	09-01-2025
64	Gobierno Regional, Región de Biobío	14-01-2025
160	Consejo de Monumentos Nacionales	14-01-2025



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
61	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	31-03-2025
16-EA/2025	CONAF, Región del Biobío	17-04-2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 211	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23-04-2025
DDUI 26/2025	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	09-09-2025

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
423	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	09-05-2025
Fundamento		
<i>“El área donde se emplazará el proyecto Modificación de proyecto Condominio Cordillera y construcción Edificio Strip Center, Los Ángeles se sitúa dentro del límite urbano de Los Ángeles, específicamente en la zonificación ZH-3 “Zonas habitacionales Consolidadas”. En ese contexto se informa que no existe incompatibilidad territorial para la construcción de las viviendas presentadas en el presente proyecto”.</i>		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1043	Gobierno Regional, Región de Biobío	23-04-2025
3084	Gobierno Regional, Región de Biobío	08-10-2025
160	Gobierno Regional, Región de Biobío	14-01-2025
Fundamento		
La relación del proyecto con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional se desarrolló en la sección 5 de la DIA. La información fue ampliada en respuesta 42 de la Adenda. Al respecto, el Gobierno Regional indicó en su último pronunciamiento <i>“De acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior, en base a la revisión de la adenda presentada, este órgano de administración del Estado se pronuncia CONFORME.”.</i>		

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

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
423	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	09-05-2025
913	Ilustre Municipalidad de Los Angeles	13-10-2025
Fundamento		
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles informó <i>“Se informa que el proyecto no dificulta ni se contrapone con los objetivos y lineamientos estratégicos del Plan de Desarrollo Comunal de los Ángeles 2019-2024”</i>		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 16 del Comité Técnico, de fecha 23 de diciembre de 2025.



3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<i>“Aclarar cuál es la razón para que dos proyectos inmobiliarios, uno de stripcenter + edificio de departamentos, y el otro de dos edificios de departamentos, que se emplazarían en predios independientes (Roles 1100-12 y 1100-14), se tengan que vincular a un proyecto materializado y evaluado con anterioridad, a modo de modificación de este último, y no se evalúen en forma separada.”</i>	ORD. N° DDUI 08/2025 Seremi de Medio SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío, 15/04/2025
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que ya se encontraban incluida en otras observaciones del ICSARA realizadas por los órganos competentes	
No aplica.	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
No aplica.	

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 localizará en la comuna de los Ángeles, Provincia del Biobío, Región del Biobío.
Justificación de la localización	La ubicación de este proyecto se justifica por la expansión natural de la comuna de Los Ángeles, en la región del Biobío, y la creciente necesidad de viviendas en la zona. Cabe destacar que los Certificados de Informaciones Previas (CIP) correspondientes a los lotes Rol 1100-12 y Rol 1100-14, ubicados en Avenida Cordillera, indican que las condiciones de zonificación se enmarcan en la categoría ZH3 (Zonas habitacionales Consolidadas), de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles. Esta información se encuentra respaldada por los CIP N°1614 y N°922, adjuntos en el Anexo 2 de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Asimismo, el proyecto busca dar respuesta a la demanda habitacional de la comuna, en concordancia con la planificación territorial establecida en el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles



Superficie

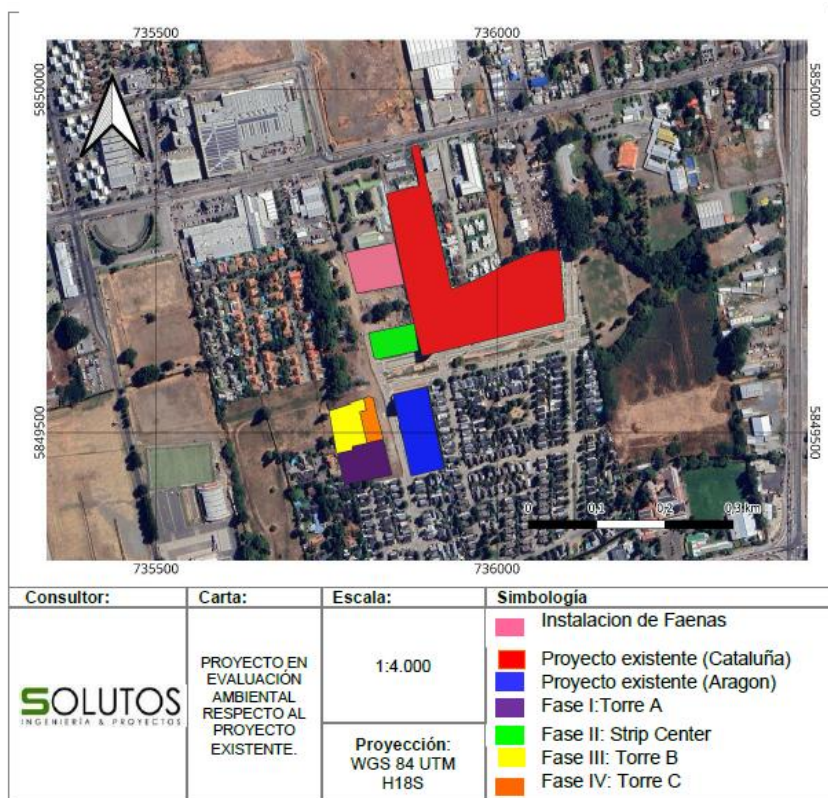
Tabla. Fases constructivas y superficies

Proyecto	Fase del Proyecto	Número de Unidades habitacionales	Superficie (m²)
Proyecto Existente	Proyecto Cataluña	140	30.880,39
	Proyecto Aragón	75	6.493,15
Proyecto en Evaluación	Torre A Condominio Cordillera	83	3.492,05
	Fase II	120 departamentos + 14 locales comerciales	2.606,48
	Fase III	56	2.903,51
	Fase IV	85	1.269,13

La información detallada sobre la planimetría y especificación técnica de la vivienda y departamentos se encuentra adjunta en el Anexo 4 de la DIA.

Además, el proyecto considera la implementación de áreas verdes, estacionamientos, obras de urbanización, correspondientes a pavimentación, solución de aguas lluvias, provisión de agua potable y alcantarillado. (ver plano de loteo adjunto en el Anexo 3 de la DIA).

Proyecto existente y nuevas fases constructivas del proyecto



Fuente: Actualización capítulo 1, Anexo 01 Adenda Complementaria



El área de emplazamiento del proyecto queda definida por las coordenadas de los vértices del área del predio, lo cuales se presentan en la siguiente tabla

Tabla Coordenadas geográficas del proyecto existente.

Proyecto	Vértices	UTM Datum WGS84 18 H	
		Norte (m)	Este (m)
Proyecto Existente (Aragón)	1	5.849.565	735.897
	2	5.849.448	735.923
	3	5.849.436	735.873
	4	5.849.554	735.847
Proyecto Existente (Cataluña)	1	5.849.917	735.873
	2	5.849.920	735.885
	3	5.849.777	735.918
	4	5.849.708	735.934
	5	5.849.722	735.968
	6	5.849.748	736.021
	7	5.849.761	736.053
	8	5.849.766	736.079
	9	5.849.765	736.092
	10	5.849.661	736.099
	11	5.849.610	735.889
	12	5.849.711	735.865
	13	5.849.847	735.837
	14	5.849.860	735.886

Coordenadas
UTM en Datum
WGS84

Tabla Coordenadas geográficas del proyecto aún no construido.

Proyecto	Vértices	UTM Datum WGS84 18 H	
		Norte (m)	Este (m)
Torre A Condominio Cordillera	1	5.849.479	735.853
	2	5.849.434	735.864
	3	5.849.419	735.786
	4	5.849.465	735.778
Edificio strip center	1	5.849.608	735.818
	2	5.849.605	735.823
	3	5.849.618	735.884
	4	5.849.657	735.884
	5	5.849.643	735.811
Edificio B (Torre Copahue)	6	5.849.469	735.764
	7	5.849.474	735.787
	8	5.849.479	735.787
	9	5.849.484	735.808
	10	5.849.530	735.798
	11	5.849.532	735.808
	12	5.849.548	735.803
	13	5.849.531	735.753
Edificio C (Torre Antuco)	14	5.849.532	735.808
	15	5.849.484	735.808
	16	5.849.490	735.832
	17	5.849.548	735.817
	18	5.849.551	735.811
	19	5.849.548	735.803

Fuente: Actualización capítulo 1, Anexo 01 Adenda Complementaria

La geoinformación levantada con ocasión de la DIA y sus adendas se adjuntó como Anexo 03 de la Adenda Complementaria.



Camino o vías de acceso	Fase de construcción: El acceso del proyecto durante la fase de construcción para vehículos pesados será por Avenida Alemania. Fase de operación: Se consideran todas las rutas vehiculares posibles dentro del área de influencia. Como accesos principales se incluyen Av. Cordillera y Av. Ricardo Vicuña
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Actualización Capítulo 1 sobre descripción del proyecto, Anexo 01 Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficinas administrativas	Se utilizarán contenedores para el equipo que trabajará en el Proyecto, los cuales estarán dotados de puestos de trabajo, salas de reuniones y baños	Temporal	Construcción
Cierre perimetral	El cierre perimetral del proyecto se materializará mediante soluciones rígidas y opacas, de altura mínima $\geq 2,20$ m, continuas, sin vanos, con estructura portante y anclajes que aseguren estabilidad y resistencia mecánica. En particular, hacia el frente a calle y espacio público, el cierre se ejecutará con estructura metálica galvanizada y revestimiento de plancha metálica lisa de zinc (plancha Zn), fijada mecánicamente a la estructura, con zócalo sellado para impedir fuga de material particulado y con anclaje a solera de hormigón u otro sistema equivalente que evite el vuelco. Hacia los deslindes colindantes con vecinos, el cierre se ejecutará con estructura mixta (postes y arriostramientos) y revestimiento opaco rígido mediante paneles de OSB, debidamente fijados a la estructura y protegidos para intemperie, manteniendo continuidad, ausencia de vanos y altura mínima $\geq 2,20$ m, asegurando condiciones equivalentes de confinamiento y seguridad respecto del tramo hacia calle. La solución contempla además portones de acceso con cerradura y control de ingreso, y señalización de seguridad visible (ingreso, restricciones, EPP), iluminación perimetral y medidas de ordenamiento interno.	Temporal	Construcción
Zona de acopio de materiales	Consiste en un área para acopio de materiales como maderas, planchas de revestimiento, etc., necesarios para la construcción	Temporal	Construcción



Bodega de Materiales	En cada fase constructiva el Proyecto contará con una bodega de destinada para la recepción, almacenamiento y movimiento de materiales	Temporal	Construcción
Vestidores, comedor, duchas y baños	Se habilitarán estas instalaciones de conformidad con las exigencias previstas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. Se considera una conexión a la red de agua potable y alcantarillado de la empresa ESSBIO desde el inicio de las obras, para todas las fases constructivas del Proyecto, para lo cual se cuenta con los certificados de factibilidad, adjuntos en el Anexo 2 de la DIA. Gracias a esta conexión, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El número de baños y duchas será de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S N°594/1999 del MINSAL. Además, con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 25 del mismo reglamento, sobre a la distancia mínima del área de trabajo, se dispondrá de servicios higiénicos como baños portátiles, el cual será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria. Los residuos generados por el uso de baños serán gestionados por la misma empresa contratista.	Temporal	Construcción
Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos	Para el acopio temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos, se dispondrá de un área de almacenamiento temporal con un cierre perimetral de al menos 2 metros de altura, compuesto por una barrera sólida de malla Acma. Esta zona contará con señalética adecuada y su acceso estará restringido mediante candado, permitiéndose únicamente el ingreso de personal autorizado. El área cumplirá con las características y exigencias establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Las dimensiones de este sitio serán de 10 metros de ancho por 30 metros de largo, y en él se almacenarán restos de yeso, fierros, hormigón, plásticos y madera. Su operación cuenta con la autorización otorgada mediante la Resolución N° 1141, emitida el 15 de diciembre de 2021. Para la continuación del proyecto se han presentado los antecedentes para acreditar el requisito de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N° 140, el cual se adjunta en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Esta bodega contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y será ejecutada conforme a las exigencias del D.S. N° 148/2003, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Sus dimensiones serán de 2 metros de ancho por 2 metros de largo, con una superficie total de 4 m². Como se trata de una modificación que amplía el proyecto existente, cabe señalar que la bodega cuenta con la Resolución de Aprobación N° 1140, emitida el 15 de diciembre de 2021,	Temporal	Construcción



	la cual se adjunta en el Anexo 1 de la DIA. Para la continuación del proyecto se han presentado los antecedentes para acreditar el requisito de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial N° 142, el cual se adjunta en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria.		
Estacionamientos	Cada fase constructiva contará con estacionamientos para vehículos y bicicletas al interior del predio.	Temporal	Construcción
Pañol de Herramientas	Se habilitará un pañol de herramientas para el almacenamiento, organización y control de herramientas manuales, eléctricas y equipos menores utilizados en la construcción del Proyecto. Esta instalación estará estructurada en un contenedor o espacio cerrado, con acceso restringido solo a personal autorizado para garantizar la seguridad y el adecuado resguardo de los equipos. El pañol contará con estanterías, señalética de seguridad, iluminación adecuada y un sistema de control de inventario para el registro de ingreso y salida de herramientas. Además, se establecerán medidas de seguridad para la manipulación de herramientas, en cumplimiento con las normativas vigentes en materia de prevención de riesgos laborales	Temporal	Construcción
Instalación para el lavado de ruedas y canoas de camiones mixer	Se implementará una instalación para el lavado de camiones mixer, herramientas y equipos de hormigonado. Cada camión posee un estanque de 200 litros de agua, de los cuales entre 30 y 60 litros se utilizarán para el lavado, generando aproximadamente 60 litros de aguas residuales por camión en las peores condiciones. La piscina de recolección y decantación para el lavado de canoas de camiones mixer tendrá dimensiones en planta 2,0 m × 1,0 m y una profundidad total de 0,80 m, considerando un borde libre operacional de 0,10 m, lo que entrega una profundidad útil de 0,70 m. La capacidad útil resultante es $\geq 1,4 \text{ m}^3$, suficiente para contener los volúmenes máximos previstos del lavado (30–60 L por camión) incluso con la operación de varios camiones en una misma jornada, manteniendo condiciones de operación segura. La piscina se construirá como recinto impermeabilizado (geomembrana de polietileno de alta densidad, doble lámina con solapes sellados) sobre superficie estabilizada, en coherencia con lo señalado para esta instalación en los antecedentes presentados en Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria donde se presentaron los antecedentes para acreditar los requisitos de otorgamiento del PAS 139. El agua de lavado ingresará por gravedad al recinto, donde se realizará decantación y evaporación. El material sólido endurecido, una vez fraguado y sin presencia de fase líquida, se retirará como residuo de construcción y demolición (RCD) no peligroso para su disposición en sitio autorizado, manteniendo respaldos de retiro disponibles para la autoridad fiscalizadora. En caso de	Temporal	Construcción



	existir fase líquida remanente que no logre evaporarse, ésta será retirada mediante gestor y transportista autorizado para el manejo y transporte de residuos líquidos, disponiéndose finalmente en una instalación con autorización sanitaria vigente, manteniendo registros, manifiestos y/o certificados de retiro y disposición.		
Proyecto Agua potable y alcantarillado	Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, a través de la empresa ESSBIO S.A, de acuerdo a las Factibilidades N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA. Respecto a la extensión de red de agua potable, se contempló como punto de conexión en matriz existente de PVC D=110mm ubicado en Avenida Cordillera, entre Pasaje Nevada y Ricardo Vicuña. Por otro lado, en cuanto al sistema de alcantarillado, se contempló como punto de conexión en matriz existente de PVC D=200mm ubicado en Avenida Cordillera (Colector de Aguas Servidas), entre Pasaje Nevada y Ricardo Vicuña	Permanente	Construcción / Operación
Suministro eléctrico	El servicio de energía eléctrica es y será suministrado mediante la empresa Compañía General de Electricidad S.A	Permanente	Construcción / Operación
Obras de edificación	559 unidades habitacionales correspondientes a 215 unidades habitacionales ya construidas y en operación sumadas a las 344 unidades habitacionales nuevas más 14 locales comerciales proyectados	Permanente	Operación
Proyecto de pavimentación	Como parte de la urbanización, se contempla el proyecto de pavimentación las áreas adyacentes a los proyectos, que serán utilizadas por los futuros propietarios. Al respecto como vía externa, se considera el acceso al proyecto y pavimentación del tramo faltante de Avda. Cordillera y Avda. Ricardo vicuña.	Permanente	Operación
Proyecto de aguas lluvias	El proyecto de aguas lluvias contempla la descarga en el colector evacuador ubicado en la prolongación de Avenida Cordillera con Avenida Ricardo Vicuña, este nace en la etapa de Casas Aragón y conecta con otro de mayor caudal al llegar a la Avenida Alemania. Este colector ha de recibir las descargas de estos proyectos. Las aguas descargadas en los colectores primarios cumplen con la normativa vigente, y el proyecto cuenta con la aprobación respectiva a través de la Ordenanza de la DOH Biobío N° 60, emitida el 18 de enero de 2022. Cabe señalar que este proyecto se desarrolla en un área urbanizada con posterioridad al Plan Maestro de Aguas Lluvias, por lo que su sistema de drenaje se conecta a un colector de 800 mm de diámetro, ubicado en Avenida Alemania, el cual finalmente descarga en el Canal Monte Cea.	Permanente	Operación



	Además, los colectores proyectados han sido diseñados para garantizar la capacidad suficiente para conducir los caudales máximos estimados, asegurando que, en ningún caso, operen bajo presión durante el período de retorno de diseño. Las especificaciones y la memoria técnica, junto con el plano de aguas lluvias se encuentran adjuntos en el anexo 5.1 de la DIA		
Áreas verdes	El proyecto contempla el diseño de un área verde en el bandejón central de Avenida Ricardo Vicuña, aprobado por la Municipalidad de Los Ángeles mediante el Certificado N° 113, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 5.2 de la DIA	Permanente	Operación
Estacionamientos	Fase I: 169 estacionamientos vehiculares. Fase II: 103 estacionamientos vehiculares asociados a departamentos, 15 estacionamientos vehiculares para locales comerciales y 103 estacionamientos para bicicletas. Fase III: 46 estacionamientos vehiculares y 38 estacionamientos para bicicletas. Fase IV: 22 estacionamientos vehiculares.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Preparación de terreno	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio	Construcción
Construcción de viviendas y urbanización	Construcción
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Operación
Operación del sistema particular de agua potable y alcantarillado	Operación
Operación del sistema de aguas lluvias	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	El desarrollo del Proyecto se estructuró en cuatro fases constructivas. La primera actividad que marca el inicio de cada fase es el cierre perimetral, seguido de la instalación de las faenas correspondientes en la fase constructiva. La fase de construcción está programada desde diciembre de 2025 hasta mayo de 2032. La culminación de cada fase constructiva se define con la obtención de la recepción definitiva de las unidades habitacionales.



Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre perimetral																				
Fecha estimada de término	Tabla Fechas estimadas de inicio y termino por Fases. <table><tr><th>Fase constructiva</th><th>Inicio</th><th>Término</th><th>Duración (meses)</th></tr><tr><td>1</td><td>Diciembre 2025</td><td>Noviembre 2027</td><td>34 meses</td></tr><tr><td>2</td><td>Diciembre 2026</td><td>Agosto 2028</td><td>20 meses</td></tr><tr><td>3</td><td>Diciembre 2027</td><td>Enero 2029</td><td>13 meses</td></tr><tr><td>4</td><td>Octubre 2030</td><td>Mayo 2032</td><td>19 meses</td></tr></table>	Fase constructiva	Inicio	Término	Duración (meses)	1	Diciembre 2025	Noviembre 2027	34 meses	2	Diciembre 2026	Agosto 2028	20 meses	3	Diciembre 2027	Enero 2029	13 meses	4	Octubre 2030	Mayo 2032	19 meses
Fase constructiva	Inicio	Término	Duración (meses)																		
1	Diciembre 2025	Noviembre 2027	34 meses																		
2	Diciembre 2026	Agosto 2028	20 meses																		
3	Diciembre 2027	Enero 2029	13 meses																		
4	Octubre 2030	Mayo 2032	19 meses																		
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción de las viviendas																				
4.4.2 Fase de Operación																					
Fecha estimada de inicio	Por cada fase constructiva según calendario Fase I: Septiembre 2027 Fase II: Septiembre 2028 Fase III: Febrero 2029 Fase IV: Junio 2032																				
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción de las viviendas																				
Fecha estimada de término	Indefinida																				
Parte, obra o acción que establece el término	Cuenta con una vida útil indefinida																				
4.4.3 Fase de Cierre																					
Fecha estimada de inicio	No aplica																				

El detalle del cronograma de la fase de construcción se presentó en la sección 1.5.2 de la actualización del Capítulo 1 disponible en el Anexo 01 Adenda Complementaria.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	15
Cierre	-
Total	115



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 accesos	
Instalaciones de apoyo a las actividades de la fase de construcción.	
Cierre perimetral y señalizaciones	
Instalación para el lavado de ruedas y canoas de camiones mixer	
Obras de edificación	
Vialidad interna	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación de terreno	La superficie total a intervenir por la modificación o ampliación del proyecto existente corresponde a 6.779,12m ² (0,67 ha) estimándose un volumen total de tierra a ser removida de 677,912 m ³ , considerando un escarpe de 10 cm. Estos trabajos serán realizados mediante retroexcavadora y el transporte con camiones tolva de 20 toneladas de capacidad. Dicho escarpe (material vegetal) será reutilizados para relleno estructural en las áreas verdes del Proyecto en sus distintas fases.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Los flujos asociados al tránsito vehicular dentro y fuera del área de emplazamiento del proyecto, fueron calculados, así como también las emisiones asociadas a su funcionamiento. Los detalles se pueden revisar en el informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria. Se presenta en la siguiente tabla un resumen asociado al transporte Tabla Resumen del nivel de actividad del Proyecto.



	<table><tr><th>Actividad</th><th>Detalle de la actividad</th><th>Unidad de medida</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th>2029</th><th>2030</th><th>2031</th><th>2032</th></tr><tr><td rowspan="5">Movimientos de tierra y preparación del terreno</td><td>Escarpe</td><td>km/año</td><td>0</td><td>1,25</td><td>0,93</td><td>1,04</td><td>0</td><td>0</td><td>0,45</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>h/año</td><td>0</td><td>12,03</td><td>91,88</td><td>128,36</td><td>33,52</td><td>0</td><td>51,11</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Carguo y volteo de material</td><td>ton/año</td><td>0</td><td>3768,53</td><td>24569,99</td><td>31449,20</td><td>9840,85</td><td>0</td><td>12776,82</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Erosión eólica</td><td>ha-día/año</td><td>0</td><td>2,12</td><td>2,12</td><td>2,12</td><td>0,61</td><td>0</td><td>1,51</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Compactación</td><td>h/año</td><td>0</td><td>0</td><td>3,50</td><td>2,61</td><td>2,90</td><td>0</td><td>1,27</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td rowspan="6">Tránsito por caminos no pavimentados</td><td>Camioneta</td><td rowspan="6">km/año</td><td>8,86</td><td>97,48</td><td>106,34</td><td>106,34</td><td>9,87</td><td>0,00</td><td>16,80</td><td>100,80</td><td>42,00</td></tr><tr><td>Camión Plataforma</td><td>8,86</td><td>97,48</td><td>106,34</td><td>106,34</td><td>9,87</td><td>0,00</td><td>16,80</td><td>100,80</td><td>42,00</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>79,76</td><td>8,86</td><td>78,96</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>84,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>79,76</td><td>8,86</td><td>78,96</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>84,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>234,58</td><td>236,99</td><td>104,64</td><td>0,00</td><td>115,63</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Camión Bomba Hormigonado</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>79,76</td><td>8,86</td><td>78,96</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>84,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td rowspan="6">Tránsito por caminos pavimentados</td><td>Camioneta</td><td rowspan="6">Km/año</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>0,16</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Camión Plataforma</td><td>0,20</td><td>0,20</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>0,16</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>7,47</td><td>7,47</td><td>7,61</td><td>7,56</td><td>7,56</td><td>7,56</td><td>7,56</td></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>0,16</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>0,00</td><td>0,20</td><td>0,02</td><td>0,02</td><td>0,16</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td><td>0,11</td></tr><tr><td>Camión Bomba Hormigonado</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>7,47</td><td>7,47</td><td>7,61</td><td>7,56</td><td>7,56</td><td>7,56</td><td>7,56</td></tr><tr><td rowspan="6">Combustión de vehículos</td><td>Camioneta</td><td rowspan="6">Km/año</td><td>17,30</td><td>190,34</td><td>114,41</td><td>114,41</td><td>16,72</td><td>0,00</td><td>25,87</td><td>155,23</td><td>64,68</td></tr><tr><td>Camión Plataforma</td><td>17,30</td><td>190,34</td><td>114,41</td><td>114,41</td><td>16,72</td><td>0,00</td><td>25,87</td><td>155,23</td><td>64,68</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>1450,76</td><td>161,20</td><td>1318,30</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>1628,97</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Camión Pluma</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>85,81</td><td>9,53</td><td>133,73</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>129,36</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>0,00</td><td>34,27</td><td>252,37</td><td>254,96</td><td>177,22</td><td>0,00</td><td>178,07</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Camión Bomba Hormigonado</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>1450,76</td><td>161,20</td><td>1318,30</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>1628,97</td><td>0,00</td></tr><tr><td rowspan="4">Combustión de maquinaria</td><td>Retroexcavadora</td><td rowspan="4">hr/año</td><td>0,00</td><td>17,36</td><td>113,18</td><td>144,87</td><td>45,33</td><td>0,00</td><td>58,86</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Minicargador</td><td>0,00</td><td>0</td><td>693,00</td><td>756,00</td><td>63,00</td><td>0,00</td><td>0</td><td>756</td><td>315</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>0,00</td><td>0</td><td>735,00</td><td>735,00</td><td>0</td><td>0,00</td><td>210,00</td><td>525</td><td>0</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>0,00</td><td>0</td><td>3,50</td><td>2,61</td><td>2,90</td><td>0,00</td><td>1,27</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	Actividad	Detalle de la actividad	Unidad de medida	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Movimientos de tierra y preparación del terreno	Escarpe	km/año	0	1,25	0,93	1,04	0	0	0,45	0	0	Excavaciones	h/año	0	12,03	91,88	128,36	33,52	0	51,11	0	0	Carguo y volteo de material	ton/año	0	3768,53	24569,99	31449,20	9840,85	0	12776,82	0	0	Erosión eólica	ha-día/año	0	2,12	2,12	2,12	0,61	0	1,51	0	0	Compactación	h/año	0	0	3,50	2,61	2,90	0	1,27	0	0	Tránsito por caminos no pavimentados	Camioneta	km/año	8,86	97,48	106,34	106,34	9,87	0,00	16,80	100,80	42,00	Camión Plataforma	8,86	97,48	106,34	106,34	9,87	0,00	16,80	100,80	42,00	Camión Mixer	0,00	0,00	79,76	8,86	78,96	0,00	0,00	84,00	0,00	Camión Pluma	0,00	0,00	79,76	8,86	78,96	0,00	0,00	84,00	0,00	Camión Tolva	0,00	0,00	234,58	236,99	104,64	0,00	115,63	0,00	0,00	Camión Bomba Hormigonado	0,00	0,00	79,76	8,86	78,96	0,00	0,00	84,00	0,00	Tránsito por caminos pavimentados	Camioneta	Km/año	0,20	0,20	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11	Camión Plataforma	0,20	0,20	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11	Camión Mixer	0,00	0,00	7,47	7,47	7,61	7,56	7,56	7,56	7,56	Camión Pluma	0,00	0,00	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11	Camión Tolva	0,00	0,20	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11	Camión Bomba Hormigonado	0,00	0,00	7,47	7,47	7,61	7,56	7,56	7,56	7,56	Combustión de vehículos	Camioneta	Km/año	17,30	190,34	114,41	114,41	16,72	0,00	25,87	155,23	64,68	Camión Plataforma	17,30	190,34	114,41	114,41	16,72	0,00	25,87	155,23	64,68	Camión Mixer	0,00	0,00	1450,76	161,20	1318,30	0,00	0,00	1628,97	0,00	Camión Pluma	0,00	0,00	85,81	9,53	133,73	0,00	0,00	129,36	0,00	Camión Tolva	0,00	34,27	252,37	254,96	177,22	0,00	178,07	0,00	0,00	Camión Bomba Hormigonado	0,00	0,00	1450,76	161,20	1318,30	0,00	0,00	1628,97	0,00	Combustión de maquinaria	Retroexcavadora	hr/año	0,00	17,36	113,18	144,87	45,33	0,00	58,86	0	0	Minicargador	0,00	0	693,00	756,00	63,00	0,00	0	756	315	Excavadora	0,00	0	735,00	735,00	0	0,00	210,00	525	0	Rodillo compactador	0,00	0	3,50	2,61	2,90	0,00	1,27	0	0
Actividad	Detalle de la actividad	Unidad de medida	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Movimientos de tierra y preparación del terreno	Escarpe	km/año	0	1,25	0,93	1,04	0	0	0,45	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Excavaciones	h/año	0	12,03	91,88	128,36	33,52	0	51,11	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Carguo y volteo de material	ton/año	0	3768,53	24569,99	31449,20	9840,85	0	12776,82	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Erosión eólica	ha-día/año	0	2,12	2,12	2,12	0,61	0	1,51	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Compactación	h/año	0	0	3,50	2,61	2,90	0	1,27	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Tránsito por caminos no pavimentados	Camioneta	km/año	8,86	97,48	106,34	106,34	9,87	0,00	16,80	100,80	42,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Plataforma		8,86	97,48	106,34	106,34	9,87	0,00	16,80	100,80	42,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Mixer		0,00	0,00	79,76	8,86	78,96	0,00	0,00	84,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Pluma		0,00	0,00	79,76	8,86	78,96	0,00	0,00	84,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Tolva		0,00	0,00	234,58	236,99	104,64	0,00	115,63	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Bomba Hormigonado		0,00	0,00	79,76	8,86	78,96	0,00	0,00	84,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Tránsito por caminos pavimentados	Camioneta	Km/año	0,20	0,20	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Plataforma		0,20	0,20	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Mixer		0,00	0,00	7,47	7,47	7,61	7,56	7,56	7,56	7,56																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Pluma		0,00	0,00	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Tolva		0,00	0,20	0,02	0,02	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Bomba Hormigonado		0,00	0,00	7,47	7,47	7,61	7,56	7,56	7,56	7,56																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Combustión de vehículos	Camioneta	Km/año	17,30	190,34	114,41	114,41	16,72	0,00	25,87	155,23	64,68																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Plataforma		17,30	190,34	114,41	114,41	16,72	0,00	25,87	155,23	64,68																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Mixer		0,00	0,00	1450,76	161,20	1318,30	0,00	0,00	1628,97	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Pluma		0,00	0,00	85,81	9,53	133,73	0,00	0,00	129,36	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Tolva		0,00	34,27	252,37	254,96	177,22	0,00	178,07	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Camión Bomba Hormigonado		0,00	0,00	1450,76	161,20	1318,30	0,00	0,00	1628,97	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Combustión de maquinaria	Retroexcavadora	hr/año	0,00	17,36	113,18	144,87	45,33	0,00	58,86	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Minicargador		0,00	0	693,00	756,00	63,00	0,00	0	756	315																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Excavadora		0,00	0	735,00	735,00	0	0,00	210,00	525	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Rodillo compactador		0,00	0	3,50	2,61	2,90	0,00	1,27	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Construcción de viviendas y urbanización	Como se ha mencionado, el Proyecto en evaluación, considera cuatro nuevas fases constructivas <table><tr><th>Proyecto</th><th>Fase del Proyecto</th><th>Número de Unidades habitacionales</th></tr><tr><td rowspan="2">Proyecto Existente</td><td>Proyecto Cataluña</td><td>140</td></tr><tr><td>Proyecto Aragón</td><td>75</td></tr><tr><td rowspan="4">Proyecto en Evaluación</td><td>Fase I: Torre A</td><td>83</td></tr><tr><td>Fase II: Strip Center</td><td>120 departamentos + 14 locales comerciales</td></tr><tr><td>Fase III: Torre B</td><td>56</td></tr><tr><td>Fase IV: Torre C</td><td>85</td></tr></table> Consiste en la ampliación del proyecto inmobiliario existente, contempla la urbanización, la cual corresponde a la construcción de la infraestructura básica para el desarrollo del Proyecto, conforme a la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Asimismo, se cumplen las exigencias de la OGUC respecto a la conectividad con las redes viales adyacentes, superficies para equipamientos y áreas verdes. Los elementos de diseño urbano incorporados en el proyecto inmobiliario son los siguientes: • Proyecto Agua potable y alcantarillado: Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, a través de la empresa ESSBIO S.A, de acuerdo a las	Proyecto	Fase del Proyecto	Número de Unidades habitacionales	Proyecto Existente	Proyecto Cataluña	140	Proyecto Aragón	75	Proyecto en Evaluación	Fase I: Torre A	83	Fase II: Strip Center	120 departamentos + 14 locales comerciales	Fase III: Torre B	56	Fase IV: Torre C	85																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Proyecto	Fase del Proyecto	Número de Unidades habitacionales																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Proyecto Existente	Proyecto Cataluña	140																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Proyecto Aragón	75																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Proyecto en Evaluación	Fase I: Torre A	83																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Fase II: Strip Center	120 departamentos + 14 locales comerciales																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Fase III: Torre B	56																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Fase IV: Torre C	85																																																																																																																																																																																																																																																																																																							



Factibilidades N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA.

Respecto a la extensión de red de agua potable, se contempló como punto de conexión en matriz existente de PVC D=110mm ubicado en Avenida Cordillera, entre Pasaje Nevada y Ricardo Vicuña.

Por otro lado, en cuanto al sistema de alcantarillado, se contempló como punto de conexión en matriz existente de PVC D=200mm ubicado en Avenida Cordillera (Colector de Aguas Servidas), entre Pasaje Nevada y Ricardo Vicuña.

- **Suministro eléctrico:** El servicio de energía eléctrica será suministrado mediante la empresa Compañía General de Electricidad S.A.

- **Proyecto de pavimentación:** Como parte de la urbanización, se contempla el proyecto de pavimentación las áreas adyacentes a los proyectos, que serán utilizadas por los futuros propietarios de los departamentos. Al respecto como vía externa, se considera el acceso al proyecto y pavimentación del tramo faltante de Avda. Cordillera y Avda. Ricardo vicuña.

- **Proyecto de aguas lluvias:** el proyecto contempla la descarga al colector evacuador ubicado en la prolongación de Avenida Cordillera con Avenida Ricardo Vicuña, el cual nace en la etapa de Casas Aragón y conecta con un colector de mayor caudal al llegar a Avenida Alemania. Las aguas descargadas cumplen normativa vigente y el sistema cuenta con aprobación mediante la Ordenanza DOH Biobío N°60 (18.01.2022). Dado que el sector se urbanizó con posterioridad al Plan Maestro de Aguas Lluvias, el drenaje se conecta a un colector de 800 mm en Av. Alemania, que descarga finalmente al Canal MonteCea, asegurando además que los colectores no operen bajo presión para el período de retorno de diseño.

- **Áreas verdes:** El proyecto existente y a construir contempla el diseño de un área verde en el bandejón central de Avenida Ricardo Vicuña, aprobado por la Municipalidad de Los Ángeles mediante el Certificado N° 113, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la DIA.

A continuación, se presenta el detalle de las áreas verdes:

Tabla Distribución de áreas verde del Proyecto.

Elemento de área verde	Superficie (m²)	Porcentaje (%)
Área de césped	253,25	24,05
Área de circulación	335,47	32,08
Área de otros estratos	346,69	33,05
Elementos constructivos	113,5	10,82
Total	1048,89	100

- **Estacionamientos:** En referencia al número de espacios de estacionamiento para el proyecto en evaluación ambiental, contempla un total de 355 estacionamientos para vehículos (169, asociados a la Torre A, 103 en la Fase 2, 46 en la Fase 3 y 22 en la Fase 4) y 141 estacionamientos para bicicletas (103 en la Fase 2 y 38 en la Fase 3). Además, se incluyen 15 estacionamientos exclusivos para los locales comerciales en la Fase 2.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Mientras se realice la conexión al sistema de agua potable provisto por la empresa ESSBIO S.A., el proyecto se abastecerá a través de agua potable envasada, utilizando sistemas de dispensadores, dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable D.S N°594/99 del MINSAL, en sus Artículos 13, 14 y 15. Una vez realizada la conexión a la red pública el agua potable la cual se obtendrá por medio de la empresa ESSBIO S.A, de acuerdo a las Factibilidades N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA.
Baños y duchas	Se usará un arranque de faenas a la conexión a la red de agua potable y alcantarillado a la empresa ESSBIO S.A., a través de los certificados de N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA. Se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El servicio de baños y duchas portátiles será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria. Los residuos generados por el uso de baños y duchas serán gestionados por la misma empresa contratista y una vez que se realice la conexión a las redes de Nuevosur S.A., las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. El número de baños y duchas será de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S N° 594/1999 del MINSAL que aprueba el “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, además de lo indicado en el Artículo 25 del mismo reglamento, de acuerdo a la distancia mínima del área de trabajo.
Electricidad	El servicio de energía eléctrica será suministrado mediante la empresa Compañía General de Electricidad S.A.
Alimentación	En esta fase, los trabajadores serán responsables de su propia alimentación. Para facilitar esto, se establecerá un comedor dentro de las instalaciones de trabajo. Este comedor estará equipado con todo lo necesario para que los trabajadores puedan comer cómodamente, incluyendo mesas con superficies lavables, sillas, refrigerador, lavavajillas, microondas, etc., siguiendo las normativas establecidas en el D.S. N° 594/99 del MINSAL
Transporte	Los trabajadores que participen de las fases de construcción se trasladarán hacia la faena por sus propios medios, ya sea en locomoción colectiva o vehículos particulares, tal como estimen conveniente.
Áridos, hormigón y otros	Los áridos serán adquiridos por medio de terceros, a los cuales se les solicitará las correspondientes autorizaciones de funcionamiento, tanto ambientales como sectoriales. Por lo que, se les solicitará a los proveedores de áridos una copia de los documentos que autoricen su extracción, los que se mantendrán en oficinas de la obra. El hormigón será suministrado a través de un proveedor, al cual se le exigirá que no realice actividades relacionadas con el lavado de camiones mixer dentro de las obras del Proyecto. Se presenta a continuación la estimación de materiales por etapa, precisando que el hormigón será íntegramente premezclado y suministrado por planta autorizada; no se fabricará hormigón en obra. Los áridos sueltos (rellenos/morteros/subbases, cuando corresponda) se adquirirán únicamente a proveedores con autorización de extracción y



transporte, manteniendo la trazabilidad documental (resoluciones, guías, certificados y fichas técnicas). Los volúmenes preliminares se muestran en la Tabla a continuación:

Tabla Estimación de materiales por fase constructiva

Fases constructivas	Hormigón (m³)	Áridos (m³)	Fierros (kg)	Acero (kg)	Cerámico (M²)	Madera (M³)	Aislación (M²)	Techo (M²)
Fase 1	6.000	14	650.000	2.500	4.520	150	2400	652
Fase 2	7.000	14	700.000	3.200	6.540	150	4650	990
Fase 3	8.000	14	800.000	4.000	6.720	150	5640	635

El hormigón será íntegramente premezclado y suministrado por planta autorizada; no se fabricará hormigón en obra. Al momento de ejecución se contratará planta con RCA/permiso sanitario vigente y se adjuntará carta del proveedor con capacidad de despacho, rutas y fichas técnicas (asentamiento, resistencia, aditivos). No se realizará extracción propia de áridos; los áridos del hormigón forman parte del suministro del premezclado. Los áridos sueltos (si se requieren) se adquirirán a proveedores con autorización de extracción y transporte, verificando resoluciones municipales/DGA/DOH y guías de despacho, según corresponda.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	La superficie total a intervenir corresponde a 6.779,12m² (0,67 ha) estimándose un volumen total de tierra a ser removida de 677,912 m³, considerando un escarpe de 10 cm. Dicho escarpe (material vegetal) serán reutilizados para relleno estructural en las áreas verdes del Proyecto en sus distintas fases, por lo tanto, no existe un desaprovechamiento de este recurso.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	Las principales acciones que generarán emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del proyecto son escarpe, excavaciones, erosión a nivel de suelo, compactación, transferencia de material, de material (carga y descarga), compactación, nivelación, tránsito de vehículos livianos y pesados en caminos no pavimentados, combustión interna de motores de vehículos y maquinarias. En la siguiente tabla se muestra el total de emisiones generadas por el proyecto durante su fase de construcción. Cabe destacar que los factores de emisión asociadas al funcionamiento de las maquinarias se detallan en el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas del Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria. Tabla Resumen de emisiones fase de construcción



Año	MP ₁₀ ton/año	MP _{2.5} ton/año	NO _x ton/año	SO ₂ ton/año	CO ton/año	NH ₃ ton/año	COV ton/año
1	0,0004	0	0	0	0	0	0
2	0,0191	0,0064	0,0091	0	0,0046	0	0,0009
3	0,2051	0,1365	0,8166	0,0036	0,4465	0,001	0,0814
4	0,2152	0,084	0,3428	0,0014	0,2078	0,0004	0,0363
5	0,0577	0,022	0,0471	0,0002	0,0272	0,0001	0,0047
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0,0674	0,0407	0,1766	0,0008	0,0901	0,0002	0,0169
8	0,0985	0,0796	0,6344	0,0027	0,3557	0,0007	0,0642
9	0,014	0,0123	0,1116	0,0004	0,0707	0,0001	0,0121

(Fuente: Tabla 45. Resumen de emisiones en fase de construcción, actualización Capítulo 1 disponible en Adenda Complementaria)

Los detalles de la metodología y estimación de emisiones atmosféricas se encuentra en el informe actualizado presentado en el Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria. Por otro lado, como se verá en otras secciones de este informe, se presentó, en anexo 11.2 de misma adenda, el informe actualizado de la modelación de estas emisiones en el aire el que predice las diferentes concentraciones a las que estarán expuestos los receptores.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se usará un arranque de Faenas a la conexión a la red de agua potable y alcantarillado a la empresa ESSBIO S.A., para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA. Se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello. El servicio de baños y duchas portátiles será contratado a una empresa que cuente con autorización sanitaria. Los residuos generados por el uso de baños y duchas serán gestionados por la misma empresa contratista y una vez que se realice la conexión a las redes, las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado.
Lavado de ruedas y canoas de camiones mixer	El proyecto contempla un sistema de lavado de ruedas y canoas de camiones mixer a fin de dar cumplimiento al artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC). Como se indicó en el capítulo de descripción de proyecto, la piscina de recolección y decantación para el lavado de canoas de camiones mixer tendrá capacidad útil resultante es $\geq 1,4 \text{ m}^3$, suficiente para contener los volúmenes máximos previstos del lavado (30–60 L por camión) incluso con la operación de varios camiones en una misma jornada. La piscina se construirá como recinto impermeabilizado con geomembrana de polietileno de alta densidad, doble lámina con solapes sellados y sobre superficie estabilizada. Detalles en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria donde se presentaron los antecedentes para acreditar los requisitos de otorgamiento del PAS 139. El agua de lavado ingresará por gravedad al recinto, donde se realizará decantación y evaporación. El material sólido endurecido, una vez fraguado y sin presencia de fase líquida, se retirará como Residuo de Construcción y Demolición (RCD) no peligroso para su disposición en sitio autorizado, manteniendo respaldos de retiro. En caso de existir fase líquida remanente que no logre evaporarse, ésta será retirada mediante



	gestor y transportista autorizados para el manejo y transporte de residuos líquidos, disponiéndose finalmente en una instalación con autorización sanitaria vigente, manteniendo registros, manifiestos y/o certificados de retiro y disposición. Como procedimiento alternativo en caso de lluvias o cuando la evaporación no sea factible, se implementará una cubierta temporal (carpa) sobre el área de la piscina para reducir el aporte pluvial y se operará un bombeo controlado de la fase líquida a un contenedor cerrado para su retiro por gestor autorizado. En ningún caso se descargarán efluentes a suelo natural, red pluvial ni cuerpos de agua. Asimismo, se capacitará al personal de faena en la operación y mantención del sistema (retiro de sólidos, inspección de geomembrana, control del borde libre) y en el protocolo de lluvia, asegurando contención total y manejo adecuado de los efluentes generados.
--	--

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																						
Nombre	Descripción																																					
Ruido	Para evaluar los efectos en esta componente, el titular realizó un Estudio de Ruido cuya última versión se puede encontrar en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, ampliada y/o rectificadas en función de las observaciones de la autoridad competente, con el fin de estimar los niveles de ruido y vibraciones generados por el Proyecto. El titular realizó una proyección de emisiones acústicas que generará el proyecto durante la fase de construcción, considerando para los puntos representativos como receptores del área de influencia, aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades generadoras de ruido. Se determinaron 6 receptores sensibles. Tabla Ubicación georreferenciada de los puntos evaluados <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)</th><th rowspan="2">Altura de receptor [m]</th><th rowspan="2">Distancia Respecto a Proyecto [m]</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>P1</td><td>735706</td><td>5849728</td><td>1,5</td><td>14</td></tr><tr><td>P2</td><td>735830</td><td>5849781</td><td>1,5</td><td>15</td></tr><tr><td>P3</td><td>735861</td><td>5849775</td><td>1,5</td><td>18</td></tr><tr><td>P4</td><td>735911</td><td>5849633</td><td>1,5</td><td>33</td></tr><tr><td>P5</td><td>735855</td><td>5849549</td><td>1,5</td><td>18</td></tr><tr><td>P6</td><td>735800</td><td>5849417</td><td>1,5</td><td>8</td></tr></table> Con la identificación de los receptores se procedió a evaluar los niveles de presión sonora generadas por las distintas partes, obras y acciones del proyecto. La metodología de modelación y proyección del ruido se basa en la metodología de cálculo descrita en la normativa ISO 9613:1996 partes 1 y 2, la cual permite ubicar puntos de observación (receptores) en cualquier lugar de la zona que se desea evaluar, entregando el nivel de ruido estimado según distintas variables presentes en el lugar de estudio. Como documentos de referencia para las fuentes de ruido se utilizaron el estándar británico “BS 5228-1:2009 Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise” (en adelante BS), el informe técnico de la Oficina Estatal de Medio Ambiente y Geología de Hesse para ruido en la construcción, “Technischer Bericht zur Untersuchung der	Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)		Altura de receptor [m]	Distancia Respecto a Proyecto [m]	Este	Norte	P1	735706	5849728	1,5	14	P2	735830	5849781	1,5	15	P3	735861	5849775	1,5	18	P4	735911	5849633	1,5	33	P5	735855	5849549	1,5	18	P6	735800	5849417	1,5	8
	Punto		Coordenadas UTM DATUM WGS84 (HUSO H 18)				Altura de receptor [m]	Distancia Respecto a Proyecto [m]																														
		Este	Norte																																			
	P1	735706	5849728	1,5	14																																	
	P2	735830	5849781	1,5	15																																	
	P3	735861	5849775	1,5	18																																	
	P4	735911	5849633	1,5	33																																	
	P5	735855	5849549	1,5	18																																	
	P6	735800	5849417	1,5	8																																	



Geräuschemissionen von Baumaschinen” (en adelante TB) y mediciones en terreno realizadas por el consultor (en adelante MC).

Los niveles se presentan en nivel de potencia acústica, según el cálculo generado en el software de modelación CadnaA para una fuente con propagación semiesférica según el dato entregado en el BS, y según el dato directo entregado en el documento alemán TB.

Tabla Niveles de ruido, para fuentes emisoras involucradas en las actividades de construcción

Fuente emisora	Nivel de potencia acústica por banda, Hz								Lw dB(A)	Referencia
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Retroexcavadora	76	78	83	89	91	89	88	77	96	BS-Tabla C.2/N°8
Camión Tolva	86	93	93	98	100	97	90	80	104	BS-Tabla C.4/N°3
Rodillo Compactador	87	82	81	87	89	88	82	72	95	BS-Tabla C.4/N°27
Excavadora	76	78	83	89	91	89	88	77	96	BS-Tabla C.2/N°8
Nivel Total	90	94	94	99	101	99	94	83	106	
Total equipos por frente										4
Altura fuente [m]										1.5

Fuente emisora	Nivel de potencia acústica por banda, Hz								Lw dB(A)	Referencia
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Camión aljibe	77	82	86	92	97	95	89	80	101	BS-Tabla C.4/N°16
Total equipos por frente										1

Fuente emisora	Nivel de potencia acústica por banda, Hz								Lw dB(A)	Referencia
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Camión mixer	82	81	85	95	99	98	93	85	103	BS-Tabla C.4/N°18
Camión 3/4	74	75	85	90	89	88	83	76	95	TB-Anexo E38/Pág. 93
Vibrador	64	82	89	89	90	90	88	83	97	BS-Tabla C.4/N°34
Placa compactadora	81	93	88	97	102	104	97	89	107	TB-Anexo E31/Pág. 79
Nivel Total	85	94	93	100	104	105	99	91	109	
Total equipos por frente										4
Altura fuente [m]										1.5

Fuente emisora	Nivel de potencia acústica por banda, Hz								Lw dB(A)	Referencia
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Esmeril angular	56	58	60	61	61	59	56	50	71	Medición consultor
Galletero	56	58	60	61	61	59	56	50	71	Medición consultor
Pistola Hilti	65	77	84	91	93	98	93	88	101	BS-Tabla C.4/N°95
Nivel Total	66	77	84	91	93	98	93	88	101	
Total equipos por frente										3
Altura fuente [m]										1.5

Como se verá en la sección de cumplimiento normativo de este informe, de acuerdo con los resultados obtenidos, considerando las medidas de control, los niveles de presión sonora proyectados en todos los receptores no se superará el límite máximo permitido que indica el D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente, al incorporar las medidas de control de ruido.

Cabe destacar que, las medidas de control de ruido corresponden a la implementación de una barrera acústica perimetral de 630 metros de largo y altura de 4 metros (Panel de OSB 15mm +



	Material absorbente 50mm + Malla para protección o material de mayor densidad + Tratamiento impermeabilizante + Soportes anti-viento) y además barreras modulares para la operación de algunas maquinarias. Estas últimas tendrán una altura de 2,5 metros, construidas en una estructura sólida para evitar su deterioro, la extensión deberá considerar la cobertura total de la actividad a atenuar (con un mínimo de 2 metros), específicamente para maquinaria y herramientas de uso manual, consideradas como fuente fija en faenas puntuales. Detalles en la sección 9 de este informe donde se encuentra detallado la forma de cumplimiento y seguimiento del D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
--	--

4.6.4.4. Otras emisiones

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																		
Vibraciones	También se consideraron las vibraciones generadas en la fase de construcción, propias del uso de equipos y maquinaria. La proyección y evaluación de los niveles de presión vibratoria por efecto de faenas de construcción, se realizó sobre diferentes puntos sensibles representativos que corresponden a los receptores en el área de influencia. Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades vibratoria del proyecto. En este aspecto, se escogieron los mismos 6 receptores sensibles representativos que para ruido. Según la información entregada por el titular la peor condición respecto a la emisión de vibración sobre el suelo, corresponde a los equipos que generan mayor nivel de vibración para la actividad. Considerando la maquinaria descrita, se estima el uso del equipo rodillo vibrador como peor condición de emisión, para el cual a continuación se presenta la estimación del nivel de emisión para un equipo estándar en faena, según la siguiente formula $V_{res} = k_t \sqrt{n_d} \left[\frac{A^{1.5}}{(x + L_d)^{1.3}} \right]$ Variables de cálculo. <table><tr><th>Variable</th><th>Descripción</th><th>Valor</th></tr><tr><td>kt</td><td>Factor de escala</td><td>106</td></tr><tr><td>nd</td><td>Numero de tambores</td><td>2</td></tr><tr><td>A</td><td>Máxima amplitud de vibración (mm)</td><td>0.5</td></tr><tr><td>x</td><td>Distancia de referencia (m)</td><td>7,62</td></tr><tr><td>Ld</td><td>Ancho del tambor (m)</td><td>2</td></tr></table> El informe actualizado de la modelación de estas vibraciones y que predice los diferentes impactos a los que estarán expuestos los receptores cercanos se encuentra en el informe presentado en Anexo 7 de la Adenda	Variable	Descripción	Valor	kt	Factor de escala	106	nd	Numero de tambores	2	A	Máxima amplitud de vibración (mm)	0.5	x	Distancia de referencia (m)	7,62	Ld	Ancho del tambor (m)	2
Variable	Descripción	Valor																	
kt	Factor de escala	106																	
nd	Numero de tambores	2																	
A	Máxima amplitud de vibración (mm)	0.5																	
x	Distancia de referencia (m)	7,62																	
Ld	Ancho del tambor (m)	2																	



	Complementaria y los resultados se resumen en otras secciones de este informe. En cualquier caso, considerando que al menos en un punto receptor denominado P6, colindante con numerosas viviendas, se encontraría superado el criterio de molestia establecido en la en la referencia “Transit Noise and Vibration – Impact Assesment”, de la Federal Transit Administration FTA de USA, 2006. Así, con el fin de minimizar la exposición de receptores, el proyecto implementará medidas de gestión operacional que incluye: • Una zona de restricción operacional con distancias mínimas verificables en terreno. Se establece como distancia mínima operacional exigible 15 m entre fuentes con potencial generación de vibraciones (circulación de maquinaria pesada, compactación, equipos vibratorios) y el receptor habitado más cercano, particularmente en el entorno del receptor P6 • Un Plan de Control de Vibraciones aplicable cuando por necesidades constructivas se requiera operar dentro de dicha zona • Un Plan de Seguimiento con registros auditables Previo al inicio de las faenas de cada fase, la zona de restricción se materializará en terreno mediante demarcación visible (cierres/estacas/cinta y señalética), plano de obra y control de accesos, quedando registro fotográfico y constancia en libro de obra. La verificación del cumplimiento de distancias se realizará mediante checklist de obra (inspección semanal y diaria en actividades críticas), registrando ubicación del frente, tipo de equipo y distancia estimada a receptores sensibles. En caso de que, por razones constructivas excepcionales, se requiera operar o circular con maquinaria pesada a una distancia menor a 15 m de receptores habitados, se activará el Plan de Control de Vibraciones (el plan de control se encuentra en la respuesta N°40 de la adenda complementaria), el cual contempla autorización interna previa, selección de equipos de menor emisión vibratoria, reducción de velocidad y energía, limitación horaria diurna, prohibición de simultaneidad de equipos vibratorios en el frente y monitoreo instrumental de vibraciones durante la actividad en el receptor sensible más cercano. En caso de detectarse superación del criterio de molestia adoptado en el estudio (FTA, 2006) o de recibirse reclamos fundados, se detendrá la actividad y se aplicarán medidas correctivas (aumento de distancia, cambio de ruta, reducción de energía, sustitución de equipo y re-medición), dejando respaldo documental e informes auditables. Complementariamente, y con el objeto de prevenir controversias y verificar el estado de las edificaciones colindantes, previo al inicio de actividades con potencial vibratorio el Titular solicitará autorización a los propietarios inmediatamente colindantes para ingresar a las propiedades y a las construcciones adosadas al proyecto, a fin de efectuar un registro fotográfico de condición pre-obra de viviendas, cierres y muros medianeros. Dicho registro se formalizará mediante un acta de constatación y/o instrumento equivalente legalizado ante notario, quedando como línea base. Durante la ejecución de las actividades, ante reclamos o indicios de afectación se realizará inspección técnica comparativa con la línea base y, si se verifican daños atribuibles a la obra, el Titular gestionará su reparación
--	---



	mediante solución técnica adecuada, dejando respaldo documental de la evaluación y reparación ejecutada.
--	--

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos														
Nombre	Descripción													
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Se estima que los residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el personal durante la fase de construcción del proyecto, alcanzará un promedio de 0,660 m3/día, considerando de un máximo de 100 trabajadores y una generación promedio de residuos domiciliarios correspondiente a 0,0066 m3/día*trabajador (1 kg/día*trabajador). De esta manera, considerando 22 días de trabajo mensual, la estimación mensual corresponde a 14,52 m3/mes (174,24 m3/año). Se estima la generación de papeles, cartones y plásticos (principalmente envoltorios y/o recipientes de comida y bebestibles), así como también residuos orgánicos (restos de comida, cáscaras, etc.).													
	Tabla Residuos asimilables a domiciliarios estimados a generar en fase de construcción.													
	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Fuente</th><th>Volumen (m³/año)</th><th>Cantidad (t/año)</th><th>Almacenamiento, transporte y disposición final</th></tr><tr><td>Asimilables a domiciliarios</td><td>Personal (envoltorios, recipientes de comida, recipientes de bebestibles, restos de comida, cáscaras, etc.)</td><td>174,24</td><td>26,14</td><td>Contenedores con tapa de 240L, rotulados. Retiro, transporte y disposición final 3 veces por semana desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).</td></tr></table>	Tipo de residuo	Fuente	Volumen (m³/año)	Cantidad (t/año)	Almacenamiento, transporte y disposición final	Asimilables a domiciliarios	Personal (envoltorios, recipientes de comida, recipientes de bebestibles, restos de comida, cáscaras, etc.)	174,24	26,14	Contenedores con tapa de 240L, rotulados. Retiro, transporte y disposición final 3 veces por semana desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).			
Tipo de residuo	Fuente	Volumen (m³/año)	Cantidad (t/año)	Almacenamiento, transporte y disposición final										
Asimilables a domiciliarios	Personal (envoltorios, recipientes de comida, recipientes de bebestibles, restos de comida, cáscaras, etc.)	174,24	26,14	Contenedores con tapa de 240L, rotulados. Retiro, transporte y disposición final 3 veces por semana desarrollado por empresa autorizada, hasta relleno sanitario autorizado (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).										
Para mayor detalle, véase Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al PAS N°140 para el sitio de almacenamiento temporal de residuos.														
Residuos sólidos no peligrosos	Los residuos no peligrosos generados durante la etapa de construcción corresponderán principalmente a restos de hormigón, fierros de construcción, madera, plásticos, despuntes de madera y latas, derivados de las actividades propias de la edificación de las viviendas. En relación con lo anterior, se estima que la generación de escombros alcanzará un volumen de 1,023 m³ por mes, lo cual incluye los residuos generados durante el lavado de canoas de camiones mixer. Además, se establece que el retiro de estos residuos se llevará a cabo, como mínimo, una vez al mes, para su posterior traslado y disposición final en un sitio autorizado por empresas autorizadas.													
	El área de acopio de residuos no peligrosos y escombros tendrá un cierre perimetral en base a malla acma, con una altura mínima de 180 cm. Por otro lado, los residuos no peligrosos generados a partir del material excedente de la preparación del terreno, específicamente escarpe y excavaciones, se utilizarán de manera gradual como relleno en áreas verdes. Además, los excedentes de excavación se destinarán a nivelar desniveles existentes y a emparejar sitios y veredones. El material restante será trasladado a un terreno de la propia empresa. A continuación, en la siguiente tabla se resume la generación de residuos en fase de construcción:													



Tabla Resumen descripción cualitativa y cuantitativa de los residuos en fase de construcción.

Tipo de residuo	Fuente	Volumen (m³/mes)	Volumen (m³/año)	Almacenamiento, transporte y disposición final
No peligrosos	Restos de metales (armaduras de acero, estructuras metálicas, perfiles para montar yeso cartón, paneles de encofrado en mal estado)	0,004	0,054	Zona de acopio transitorio en instalación de faenas. Retiro y transporte mínimo una vez por mes a sitio autorizado sanitariamente por empresas autorizadas (se mantendrán certificados, boletas y/o facturas que lo acrediten).
	Madera (restos de cortes o dimensionado, de encofrados y pallets de madera).	0,002	0,027	
	Papel y cartón (sacos de cemento, de yeso y de arena; y cal, y cajas de cartón)	0,0013	0,150	
	Plásticos (restos de lonas y cintas de protección, conductos y canalización, marcos de ventana)	0,002	0,027	
	Escombros (ladrillos, cerámicas, azulejos, hormigón, mortero endurecido, producto del lavado de ruedas, etc.)	1,697	20,369	
	Escarpe y excavaciones	4,374	52,486	Se utilizará material de escarpe y excavación para relleno de áreas verdes. El material restante será trasladado a un terreno de la propia empresa.

El manejo de excedentes y descartes dese realizará conforme a un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). El descarte de hormigón fresco (retornos de camión) no se dispondrán en obra: se retornarán a planta para valorización (bloques, árido reciclado) o gestión autorizada por el proveedor. El hormigón endurecido sobrante se acopiará temporalmente en zona impermeabilizada y contenida, para su retiro por gestor autorizado hacia instalación receptora con permiso (vertedero/estación de transferencia/reciclador). Los áridos sueltos excedentes se mantendrán encarpados, con control de escorrentías y polvo; su disposición final se hará fuera de obra en sitios autorizados, respaldada con guías de retiro. El material de excavación apto se reutilizará en rellenos; el excedente se destinará a botadero autorizado. Se registrarán volúmenes de ingreso/egreso y destino de cada flujo.

El área de acopio temporal de RCD será interna a faenas, con cierre rígido, piso impermeable, pendiente y contención de rebalses, señalización y acceso restringido; se implementará segregación (inertes, valorizables, especiales) y bitácora de entradas/salidas. El área cumplirá con las características y exigencias establecidas en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Las dimensiones de este sitio serán de 10 metros de ancho por 30 metros de largo. Para mayor detalle, véase Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, correspondiente al PAS N°140.



4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																																													
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos a generar en fase de construcción consisten principalmente en: envases, lubricantes y adhesivos; envases de aerosoles; envases de pinturas y barnices; envases siliconas y otros productos de sellado; trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados; tornes y catridges. En la siguiente tabla se identifican las actividades generadoras de residuos peligrosos.																																													
	Tabla Puntos de generación residuos peligrosos																																													
	<table><tr><th>Proceso</th><th>Actividad</th><th>Residuo peligroso generado</th></tr><tr><td>Instalación de tuberías verticales</td><td>Uso de adhesivos líquidos en la instalación de ductos de agua potable</td><td>Envases de adhesivos para tuberías.</td></tr><tr><td rowspan="3">Terminaciones</td><td>Instalación de ventanas y uso de sellantes</td><td>Envases de silicona y otros productos de sellado.</td></tr><tr><td>Aplicación de pintura</td><td>Envases y materiales contaminados con pinturas, tales como trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados.</td></tr><tr><td>Instalación de gasfitería en viviendas, interior y exterior</td><td>Envases de adhesivos</td></tr><tr><td>Administración</td><td>Labores de administración</td><td>Tubos fluorescentes, pilas y baterías en desuso, tornes y catridges usados.</td></tr></table>	Proceso	Actividad	Residuo peligroso generado	Instalación de tuberías verticales	Uso de adhesivos líquidos en la instalación de ductos de agua potable	Envases de adhesivos para tuberías.	Terminaciones	Instalación de ventanas y uso de sellantes	Envases de silicona y otros productos de sellado.	Aplicación de pintura	Envases y materiales contaminados con pinturas, tales como trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados.	Instalación de gasfitería en viviendas, interior y exterior	Envases de adhesivos	Administración	Labores de administración	Tubos fluorescentes, pilas y baterías en desuso, tornes y catridges usados.																													
	Proceso	Actividad	Residuo peligroso generado																																											
	Instalación de tuberías verticales	Uso de adhesivos líquidos en la instalación de ductos de agua potable	Envases de adhesivos para tuberías.																																											
	Terminaciones	Instalación de ventanas y uso de sellantes	Envases de silicona y otros productos de sellado.																																											
		Aplicación de pintura	Envases y materiales contaminados con pinturas, tales como trapos, brochas y otros útiles de obra contaminados.																																											
		Instalación de gasfitería en viviendas, interior y exterior	Envases de adhesivos																																											
	Administración	Labores de administración	Tubos fluorescentes, pilas y baterías en desuso, tornes y catridges usados.																																											
	Los residuos serán almacenados por un máximo de 6 meses, tal como lo indica el D.S. N°148/2003 DEL MINSAL, para posteriormente ser retirado por un camión adecuado para carga de residuos peligrosos.																																													
El retiro y disposición final de los residuos peligrosos se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para esta actividad y contratadas por el titular. Con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro y disposición final de los residuos peligrosos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. Lo anterior, aplica para la disposición final de este tipo de residuos.																																														
En síntesis, la siguiente tabla, describe la estimación de los principales residuos a generar durante la fase de construcción del Proyecto																																														
Tabla Residuos peligrosos estimados a generar en fase de construcción																																														
<table><tr><th>Residuos peligrosos</th><th>Cantidad (kg/mes)</th><th>Cantidad (kg/año)</th><th>Clasificación</th><th>Característica de peligrosidad</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia retiro/responsable/ disposición final</th></tr><tr><td>Envases y restos de lubricantes y adhesivos</td><td>5</td><td>60</td><td>A3050</td><td>Inflamabilidad</td><td rowspan="6">Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190: 2019, que contempla el D.S. N° 148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.</td><td rowspan="6">El retiro y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente</td></tr><tr><td>Envases de aerosoles</td><td>2,5</td><td>30</td><td>A4070</td><td>Inflamabilidad</td></tr><tr><td>Envases de pinturas y barnices</td><td>15</td><td>180</td><td>A4070</td><td>Inflamabilidad</td></tr><tr><td>Envases de siliconas y otros productos de sellado</td><td>6,7</td><td>80</td><td>A3050</td><td>Inflamabilidad</td></tr><tr><td>Trapos, brochas y otros contaminados</td><td>10,8</td><td>130</td><td>A4070</td><td>Inflamabilidad</td></tr><tr><td>Tornes y catridges</td><td>1,7</td><td>200</td><td>A4070</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td colspan="4">500,0 kg/año</td><td></td><td></td></tr></table>	Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Cantidad (kg/año)	Clasificación	Característica de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final	Envases y restos de lubricantes y adhesivos	5	60	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190: 2019, que contempla el D.S. N° 148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente	Envases de aerosoles	2,5	30	A4070	Inflamabilidad	Envases de pinturas y barnices	15	180	A4070	Inflamabilidad	Envases de siliconas y otros productos de sellado	6,7	80	A3050	Inflamabilidad	Trapos, brochas y otros contaminados	10,8	130	A4070	Inflamabilidad	Tornes y catridges	1,7	200	A4070	-	Total	500,0 kg/año					
Residuos peligrosos	Cantidad (kg/mes)	Cantidad (kg/año)	Clasificación	Característica de peligrosidad	Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final																																								
Envases y restos de lubricantes y adhesivos	5	60	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190: 2019, que contempla el D.S. N° 148/2003, dentro de la bodega de residuos peligrosos, por un período máximo de 6 meses.	El retiro y disposición final, corresponde a la empresa externa autorizada sanitariamente																																								
Envases de aerosoles	2,5	30	A4070	Inflamabilidad																																										
Envases de pinturas y barnices	15	180	A4070	Inflamabilidad																																										
Envases de siliconas y otros productos de sellado	6,7	80	A3050	Inflamabilidad																																										
Trapos, brochas y otros contaminados	10,8	130	A4070	Inflamabilidad																																										
Tornes y catridges	1,7	200	A4070	-																																										
Total	500,0 kg/año																																													
Para mayor detalle, véase Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria, correspondiente al PAS N°140.																																														



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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	El proyecto contará con una bodega de sustancias peligrosas que considere el almacenamiento temporal, donde las sustancias peligrosas serán debidamente segregadas en sustancias corrosivas e inflamables. Todo en cumplimiento al D.S. N°43/2016 (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y a las normas chilenas NCh 382. Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2003, referentes a la clasificación y señalización de dichas sustancias, respectivamente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Caminos de accesos	
Obras de edificación construidas	
Vialidad interna	
Áreas verdes	
Estacionamientos de viviendas y centro comercial	
Infraestructura agua potable y servidas	
Infraestructura de aguas lluvias	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Desplazamiento en modo vehículo particular Desplazamiento en modo bicicleta/biciclos
Operación del sistema particular de agua potable y alcantarillado	Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, a través de la empresa ESSBIO S.A, de acuerdo a las Factibilidades N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la presente DIA. Respecto a la extensión de red de agua potable, se contempló como punto de conexión en matriz existente de PVC D=110mm ubicado en Avenida Cordillera, entre Pasaje Nevada y Ricardo Vicuña. Por otro lado, en cuanto al sistema de alcantarillado, se contempló como punto de conexión en matriz existente de PVC D=200mm ubicado en Avenida Cordillera (Colector de Aguas Servidas), entre Pasaje Nevada y Ricardo Vicuña.



Operación del sistema de aguas lluvias	El proyecto de aguas lluvias contempla la descarga en el colector evacuador ubicado en la prolongación de Avenida Cordillera con Avenida Ricardo Vicuña. Las aguas descargadas en los colectores primarios cumplen con la normativa vigente, y el proyecto cuenta con la aprobación respectiva a través de la Ordenanza de la DOH Biobío N° 60, emitida el 18 de enero de 2022. Cabe señalar que este proyecto se desarrollará en un área urbanizada con posterioridad al Plan Maestro de Aguas Lluvias, por lo que su sistema de drenaje se conecta a un colector de 800 mm de diámetro, ubicado en Avenida Alemania, el cual finalmente descarga en el Canal MonteCea. Además, los colectores proyectados han sido diseñados para garantizar la capacidad suficiente para conducir los caudales máximos estimados, asegurando que, en ningún caso, operen bajo presión durante el período de retorno de diseño. Las especificaciones técnicas y la memoria técnica, junto con el plano de aguas lluvias se encuentran adjuntos en el anexo 5.1 de la DIA.
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable y servicios de alcantarillado	Como se indicó, se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, a través de la empresa ESSBIO S.A.
Abastecimiento eléctrico	El suministro eléctrico para la fase de operación estará a cargo de la Empresa CGE S.A., ya que, el proyecto se encuentra dentro del territorio operacional de dicha empresa.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no considera generar productos, se trata de un proyecto 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	El proyecto no considera extraer o explotar recursos naturales renovables durante la fase de operación.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



Las actividades que generarán emisiones atmosféricas en la fase de operación corresponderán al tránsito de vehículos, pertenecientes a los futuros propietarios de las viviendas, y al sistema de calefacción domiciliaria. La estimación de las emisiones se realizará considerando el peor escenario, el cual consiste en considerar un vehículo por la totalidad de estacionamientos que proyecta el Proyecto. Por otro lado, para el caso de la calefacción domiciliaria, los tipos de calefacción tanto de los proyectos existentes como las fases constructivas en evaluación, difieren uno del otro. A partir de lo anterior, las fuentes emisoras de la fase de operación del Proyecto se identifican en la siguiente tabla:

Tabla Fuentes de emisiones atmosféricas identificadas para la fase de operación

ACTIVIDAD EMISORA	TIPO DE CONTAMINANTE
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	MP ₁₀ ; MP _{2,5}
Combustión de motores de vehículos	MP ₁₀ y MP _{2,5} , CO, NOx, y SO ₂
Calefacción residencial en base a gas natural	MP ₁₀ y MP _{2,5} , CO, NOx, COV y SOx

Para la estimación de emisiones en esta fase del Proyecto, se consideró la cantidad total de departamentos y estacionamientos contemplados en el Proyecto.

En la tabla siguiente se detalla cada método de calefacción tanto para los proyectos existentes como para las fases constructivas del presente Proyecto en evaluación.

Tabla Métodos de calefacción proyectos y fases constructivas

Proyectos	Método de calefacción
Cataluña	Sistema de calefacción central por caldera alimentada con gas natural.
Cataluña II	Sistema de calefacción central por caldera alimentada con gas natural.
Edificio Cataluña	Sistema de calefacción central por caldera alimentada con gas natural.
Aragón – Casas	Estufa de tira balanceado alimentado con gas natural.
Edificio Aragón	Sistema de Aire Acondicionado con tecnología inverter.
Torre A	Sistema de calefacción eléctrico en base a paneles.
Strip Center	Sistema de calefacción eléctrico en base a paneles.
Torre B	Sistema de calefacción eléctrico en base a paneles.
Torre C	Sistema de calefacción eléctrico en base a paneles.

En el Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria se detalla la metodología de cálculo.

Tabla Resumen de emisiones atmosféricas, fase de operación

Año	MP ₁₀ ton/año	MP _{2,5} ton/año	NOx ton/año	SO ₂ ton/año	CO ton/año	NH ₃ ton/año	COV ton/año
1	0,4328	0,1236	0,3537	0,0349	1,1503	0,0185	0,1093
2	0,4328	0,1236	0,3537	0,0349	1,1503	0,0185	0,1093
3	0,5194	0,1448	0,3731	0,0355	1,3474	0,0224	0,1300
4	0,7520	0,2020	0,4252	0,0372	1,8773	0,0330	0,1855
5	0,7775	0,2083	0,4309	0,0374	1,9353	0,0341	0,1916
6	0,8087	0,2160	0,4379	0,0376	2,0063	0,0355	0,1990
7	0,8135	0,2171	0,4390	0,0377	2,0173	0,0357	0,2002
8	0,8135	0,2171	0,4390	0,0377	2,0173	0,0357	0,2002
9	0,8308	0,2214	0,4428	0,0378	2,0567	0,0365	0,2043
10	0,8393	0,2235	0,4447	0,0379	2,0761	0,0483	0,1950

La tabla anterior considera Circulación de Vehículos livianos, Combustión de Vehículos livianos y Calefacción domiciliaria en fase de operación.

Ahora bien, considerando que parte del proyecto ya se encuentra operando con viviendas entregadas, en la tabla a continuación se presentan las emisiones de la etapa de construcción



del proyecto y de operación para cada año, considerando que, al tener fases ya operativas del Proyecto existente, existe una sobreposición de fases con las nuevas constructivas.

Tabla Emisiones totales proyecto fase de construcción + fase de operación

Año	MP ₁₀ [ton/año]	MP _{2,5} [ton/año]	NO _x [ton/año]	SO ₂ [ton/año]	CO [ton/año]	NH ₃ [ton/año]	COV [ton/año]
1	0,4333	0,1236	0,3537	0,0349	1,1503	0,0185	0,1093
2	0,4520	0,1299	0,3628	0,0349	1,1549	0,0185	0,1102
3	0,7244	0,2814	1,1897	0,0391	1,7940	0,0234	0,2114
4	0,9673	0,2861	0,7680	0,0386	2,0851	0,0333	0,2218
5	0,8352	0,2303	0,4780	0,0376	1,9625	0,0342	0,1964
6	0,8087	0,2160	0,4379	0,0376	2,0063	0,0355	0,1990
7	0,8809	0,2578	0,6156	0,0385	2,1074	0,0359	0,2171
8	0,9120	0,2968	1,0733	0,0404	2,3730	0,0365	0,2644
9	0,8448	0,2337	0,5544	0,0382	2,1274	0,0366	0,2165
10	0,8393	0,2235	0,4447	0,0379	2,0761	0,0483	0,1950

Fuente: Tabla 50 Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	En esta fase se generarán residuos líquidos provenientes de las aguas servidas. Estos serán descargados a la red pública de alcantarillado y tratados por la empresa sanitaria ESSBIO, para ello el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Al tratarse de un proyecto habitacional y teniendo en consideración que no se contemplan fuentes de ruido significativas durante esta fase, no se presenta una evaluación de ruidos durante la operación.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no generará 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 o	Durante el desarrollo de la fase de operación del proyecto, habrá generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios atribuido a las actividades diarias de los habitantes. Se



asimilables domiciliarios a estima una tasa de generación de 0,0067 m³/día*persona de residuos sólidos y un promedio de 5 habitantes por vivienda, considerando un total de 1.720 habitantes en relación a los edificios, se estima 11,52 m³/día de residuos.

Por otro lado, en la fase operativa del proyecto se considera la generación de residuos domésticos producto de las actividades asociadas a los departamentos.

En cada edificio habrá un shaft de basura, en el cual se recibe y conduce a través de los ductos que terminan en la sala de basura que tiene cada edificio, la cual cumplirá con las disposiciones del D.S. N° 594/99 y sus modificaciones, el D.F.L. N° 1/89 del Ministerio de Salud, y lo establecido en la Resolución Exenta N° 286/1410/2019 de fecha 21 de noviembre de 2019.

Tabla Resumen residuos generados en fase de operación.

Tipo de residuo	Caracterización		Almacenamiento Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa	
	Fuente	Volumen (m ³ /día) Condominio edificios	
Asimilables a domiciliarios	Actividades diarias de los habitantes (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	11,52	Los residuos de los edificios se almacenarán en salas de basuras. El residuo de las viviendas contará con contenedores de basura con tapa. Retiro y transporte 3 veces por semana por el servicio municipal (camión recolector) hasta relleno sanitario autorizado sanitariamente.

Para el almacenamiento de estos residuos asimilables a domésticos, se recolectarán de la sala de basura de cada edificio y serán trasladados a las zonas de acopio designadas por la administración. El personal interno de los edificios será responsable de esta recolección. Estas zonas funcionarán como lugares de estacionamiento provisional para los contenedores, a medida que se vayan retirando desde las salas de basura. Esta acción se llevará a cabo exclusivamente los días en que se realice el servicio municipal de recolección de basura de la I. Municipalidad de Los Ángeles.

Las salas de basura de los edificios Cataluña y Aragón cuentan con aprobación según la Resolución N° 2208475245, emitida el 20 de septiembre de 2022, y el Certificado N° 425, fechado el 17 de julio de 2019. Tanto estas salas como las proyectadas cumplen con las disposiciones del D.S. N° 594/99 y sus modificaciones, el D.F.L. N° 1/89 del Ministerio de Salud, y lo establecido en la Resolución Exenta N° 286/1410/2019 de fecha 21 de noviembre de 2019.

Las salas contarán con pisos impermeables y lavables, garantizando su resistencia y facilidad de limpieza. Además, se asegura el acceso a agua para lavado y la presencia de puntos de desagüe conectados al sistema de alcantarillado, facilitando la correcta gestión de líquidos generados durante las actividades de limpieza. Estas especificaciones han sido consideradas para asegurar condiciones higiénicas y evitar impactos ambientales adversos.

Finalmente, los residuos serán transportados y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados por el servicio municipal de recolección de residuos domiciliarios de la I. Municipalidad de Los Ángeles, cuya frecuencia de retiro estará sujeto a lo que la municipalidad disponga, esperándose que se realice de 2 a 3 veces por semana.



4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica	Durante la fase de operación del proyecto no se generarán residuos peligrosos y aquellos que pudieran generarse serán de responsabilidad de los residentes.

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	No se generarán productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente y aquellos que pudieran generarse serán de responsabilidad de los residentes.

4.8. Fase de cierre

No aplica. Al ser un proyecto inmobiliario su vida útil es indefinida.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	-Aumento del riesgo pre-existente por aumento de la concentración de MP10 y MP2.5
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Calefacción residencial Tránsito interno Tránsito externo
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.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra; Obra gruesa; Terminaciones y Tránsito de maquinarias asociadas a la construcción de las obras
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	-Alteración por vibraciones generadas en la construcción del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de la maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción



5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	-Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe Movimiento de tierra Construcciones y Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad alteración napa subterránea
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Excavaciones. Lavado equipamiento
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado y gases en el aire
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Calefacción residencial Tránsito interno Tránsito externo
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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

Tabla Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de bienes por vibraciones Aumento en los tiempos de desplazamiento Alteración a sistemas de vida y costumbres de grupos humanos



Parte, obra o acción que lo genera	Obra gruesa, uso de maquinaria. Tránsito vehicular de los residentes y visitantes del strip center
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica. No existen Áreas protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto. Para las comunidades indígenas, se tiene que la distancia superior a 16 km minimiza cualquier posible impacto ambiental, social o cultural en estos grupos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica. El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico ni turístico en los términos del SEIA. Toda vez que no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la haga única y representativa.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y movimientos de tierra, producto de las excavaciones para las viviendas y urbanizaciones del proyecto en la totalidad del predio.
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 generación de material particulado PM 2.5 y PM 10 -Aumento de los niveles de presión sonora y vibraciones en los receptores más cercanos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia del proyecto corresponde a un sector urbano consolidado, donde se observa un aumento adicional del desarrollo inmobiliario en algunos lotes aún disponibles. Los receptores del área de influencia son representativos de viviendas.
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.	Las fuentes de emisión en construcción son principalmente fugitivas y las actividades productoras de estas emisiones serán el tránsito de vehículos y maquinarias y acciones asociadas a la preparación del terreno para la construcción, tales como: escarpe, excavaciones y carguío de camiones. Estas emisiones de la fase de construcción serán, como se verá, en bajos niveles para ser consideradas significativas (no superarán de 0,22 t/año para las emisiones de MP10 ni 0,084 t/año para las emisiones de MP2.5 si se considera actividades sólo de construcción en el año más desfavorable), siendo el año que presenta mayores emisiones el cuarto año de construcción. Por otro lado, las actividades que generarán emisiones atmosféricas en fase de operación se estimaron considerando el peor escenario, es decir, asumiendo el uso de calefacción domiciliaria y el tránsito de vehículos de los propietarios, así como el efecto acumulativo por existir viviendas operando mientras aún hay fases constructivas en curso. Las emisiones máximas no superaran las 0,97 para las emisiones de MP10 y 0,3 t/año de PM2.5, siendo el año que presenta mayores emisiones de material particulado respirable el cuarto año del proyecto. Ahora bien, el Proyecto se emplazará en una zona declarada saturada por material particulado respirable MP10 y MP2,5 de concentración diaria de acuerdo al D.S. N°11/2015 del MMA, que incluye a la totalidad de la comuna de Los Ángeles y que actualmente se cuenta con un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), establecido en el D.S. N°4/2017 del MMA, que “Establece Actualización del Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles”.



Para evaluar el impacto sobre la calidad del aire de la comuna de Los Ángeles, debido a la emisión de material particulado respirable MP10 y MP2,5 generada por el proyecto y descartar un riesgo para la salud de las personas, bajo los términos establecidos en el literal a) del artículo 5 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N°40/2013 del MMA) y el documento técnico “Criterio de evaluación en el SEIA, Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (Primera edición, 2023) elaborado por el SEA, se realizó una modelación de dispersión atmosférica a través del modelo de dispersión “CALPUFF”. Dicha modelación permitió evaluar si las emisiones generadas por el proyecto, y con ello los aportes hacia los receptores cercanos, constituyen o no un riesgo para la salud de la población, toda vez que se configura en el área de influencia un riesgo preexistente.

Para la modelación tanto meteorológica como de dispersión atmosférica se consideró un dominio de 74x74 km, con 1 km de resolución, donde se procedió a iterar 2 escenarios del proyecto en evaluación, el primero, en adelante Escenario N°1, corresponde al año con mayores emisiones en la etapa de construcción, para el cual se determinó según los resultados que corresponde al año número 4. Este año corresponde al con mayor emisión principalmente debido a que contempla la construcción simultanea de las etapas I, II y III a lo largo del 2027, además de la operación de las fases ya construidas.

Por otro lado, el Escenario N°2, corresponde a la modelación del escenario de operación del Proyecto, el cual corresponderá al año 10 en adelante, con la ocupación de la totalidad de las unidades habitacionales proyectadas y la totalidad del flujo vehicular incorporado al parque automotriz comunal. Estas emisiones fueron estimada a través de la metodología indicada en el Estudio de Emisiones Atmosféricas presentado en el Anexo 11.1 de la Adenda Complementaria, teniendo como escenario la implementación de calefacción proporcionada por el Titular en cada una de las viviendas y departamentos que comprende el Proyecto.

Para la evaluación de impactos de las emisiones que se generen por el desarrollo del Proyecto, se consideraron 19 receptores para los escenarios de construcción y operación, los cuales se ubican dentro del área de influencia del componente medio humano como también en cada Proyecto existente que se encontrará construido para la fecha del escenario planteado. Lo anterior, para la evaluación sobre la salud de las personas, se seleccionaron receptores principalmente en poblaciones aledañas al proyecto.

Coordenadas de receptores discretos. Puntos de evaluación

Punto	Coordenadas WGS 84 UTM 18S		Distancia respecto al proyecto (m)	Altura sobre el nivel del mar (m)	Uso de suelo PRC	Detalle receptor
	Este (m)	Norte (m)				
R1	735882	5849774	0	148,74	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Proyecto existente - Cataluña
R2	736035	5849711	0	148,74	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Proyecto existente - Cataluña
R3	735924	5849649	0	148,74	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Proyecto existente – Edificio Cataluña
R4	735855	5849630	0	148,74	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Proyecto existente en escenario de modelación – Strip Center



R5	735819	5849453	0	147,44	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Proyecto existente en escenario de modelación – Condominio Cordillera Torre A
R6	735871	5849545	0	148,74	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Proyecto existente – Edificio Aragón
R7	735895	5849464	0	149,44	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Proyecto existente – Casas Aragón
R8	735687	5849668	126	144,82	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Viviendas zona residencial
R9	735962	5849899	71	148,74	ZM-2 Zona Mixta 2	Centro Médico Andes Salud
R10	736206	5849968	233	148,74	ZM-2 Zona Mixta 2	Colegio Concepción Los Ángeles
R11	736162	5849711	66	148,74	ZM-2 Zona Mixta 2	Espacio de recreación – Cancha de fútbol
R12	736360	5849831	274	148,74	ZM-5 Zona Mixta 5	Espacio de recreación – Complejo deportivo
R13	736255	5849386	319	149,44	ZM-2 Zona Mixta 2	Colegio alemán
R14	736013	5849147	314	149,44	ZM-2 Zona Mixta 2	Cementerio católico Los Ángeles
R15	735668	5849099	343	146,80	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Viviendas zona residencial
R16	735590	5849231	267	146,80	ZM-9 Zona Mixta 9	Espacio recreacional – Polideportivo Los Ángeles
R17	735320	5849316	470	146,80	ZH-3 Zona habitacional consolidada 3	Viviendas zona residencial
R18	735455	5849788	323	144,82	ZEP – Zona de espacio público	Espacio recreacional – Plaza memorial mártires de Antuco
R19	735543	5849881	263	144,82	ZM-5 Zona Mixta 5	Clínica Los Andes

La aplicación de modelos de dispersión atmosférica permitió determinar el aporte de las emisiones provenientes del proyecto en sectores aledaños a las instalaciones del Proyecto, permitiendo de este modo cuantificar porcentualmente dichos aportes en los niveles de calidad del aire del entorno.

Para determinar los aportes del proyecto se utilizó la plataforma de modelación de la dispersión de contaminantes atmosféricos Calpuff, la cual proyecta las concentraciones en puntos receptores acorde a las variables de entrada ingresadas para los distintos escenarios del proyecto.

De acuerdo al estudio de Modelación Atmosférica adjunto en el anexo 11.2 de la Adenda Complementaria de la DIA, se presentaron los resultados de la modelación tanto para la dispersión dentro del área de estudio, como para la evaluación de los puntos discretos cercanos al proyecto, que corresponden a las poblaciones más cercanas.



Figura Receptores discretos cercanos al Proyecto



Los principales resultados de la modelación son los siguientes:

De las representaciones de isolíneas presentadas en el anexo 11.2 citado, se puede concluir que, en para casi la totalidad de compuestos, la mayor concentración, para el caso de modelación del escenario en construcción, se da casi en su totalidad en el receptor R1, correspondiendo a las viviendas del proyecto existente Cataluña. Con respecto a los compuestos gaseosos NO_x, SO₂ y CO, se puede ver un comportamiento de dispersión más marcado en dirección norte, en donde las mayores concentraciones se evidenciaron igualmente en el receptor R1. Por el lado del material particulado, para el caso del MP₁₀ y MP_{2,5} anual presenta su mayor concentración en el receptor R4.

Por otro lado, para el caso de las concentraciones en el escenario de modelación en fase de operación, se esperan concentraciones bajas, debido a las bajas emisiones que se esperan por calefacción domiciliaria de las viviendas y a la dispersión propiamente tal del tránsito vehicular. (Implementación en todas las viviendas un sistema de calefacción a gas o eléctrico, tal como se detalla en el Anexo 09 de la adenda).

En este sentido, a través de los mapas de isolíneas generados, se observa una tendencia de desplazamiento de concentración de contaminantes con dirección norte, lo cual tiene relación con la tendencia de vientos que predominan en casi la totalidad del año, provenientes desde el sur.

Con respecto a los resultados obtenidos en los puntos discretos, en la siguientes Tablas, se indican los valores de concentración de compuestos generados por las fuentes, como material particulado respirable (MP₁₀), material particulado respirable fino (MP_{2,5}), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y monóxido de carbono (CO), para la totalidad de receptores considerados en el área de estudio.



Tabla Concentración de compuestos en receptores discretos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) peor escenario fase constructiva.

Punto	Prom anual MP ₁₀	P98 diario MP ₁₀	Prom anual MP _{2.5}	P98 diario MP _{2.5}	Prom anual NO _x	P99 diario NO _x	P99 horario NO _x	Prom anual SO ₂	P99 diario SO ₂	P99 horario SO ₂	P99 8 horas CO	P99 horario CO
R1	1,2672	3,9137	0,4066	1,2938	2,4030	10,2320	28,4060	0,0122	0,0466	0,1246	13,3900	21,6010
R2	0,2741	1,2177	0,0763	0,3416	0,2277	2,1347	5,1451	0,0021	0,0108	0,0374	4,2880	9,1933
R3	0,6333	1,8296	0,1786	0,5658	0,6139	3,5907	8,9749	0,0051	0,0204	0,0591	7,1119	13,4130
R4	1,5380	3,7312	0,4766	1,2254	1,6021	6,7187	20,3590	0,0118	0,0297	0,0888	11,1690	19,7830
R5	0,5641	1,8257	0,1502	0,4960	0,3582	1,4898	6,0479	0,0043	0,0148	0,0547	7,8457	14,6710
R6	1,0956	2,6782	0,2952	0,7171	0,7566	3,0998	9,1671	0,0085	0,0221	0,0727	10,2900	19,0790
R7	1,0806	2,6126	0,2801	0,6639	0,5271	1,8867	6,6001	0,0081	0,0201	0,0680	10,4040	19,2030
R8	0,2709	1,1841	0,0777	0,3361	0,2902	1,5744	5,7391	0,0022	0,0100	0,0439	4,3537	10,9180
R9	0,3535	1,2739	0,1029	0,3893	0,3345	2,1417	6,5916	0,0026	0,0118	0,0442	5,0115	9,0756
R10	0,1022	0,5401	0,0297	0,1622	0,0960	0,6897	3,1110	0,0007	0,0046	0,0184	1,8927	4,3597
R11	0,1194	0,7155	0,0349	0,2163	0,1214	1,0752	3,8059	0,0009	0,0066	0,0243	2,8365	5,9190
R12	0,0587	0,3870	0,0172	0,1115	0,0537	0,4742	1,8063	0,0004	0,0030	0,0103	1,5439	2,6743
R13	0,0813	0,5186	0,0235	0,1456	0,0714	0,5618	2,0187	0,0006	0,0041	0,0155	1,9859	4,1285
R14	0,1629	0,9499	0,0443	0,2461	0,1003	0,6214	2,4501	0,0012	0,0071	0,0267	4,0742	7,5967
R15	0,4426	2,0371	0,1122	0,5168	0,1474	0,8968	2,7883	0,0032	0,0171	0,0556	8,5089	16,9170
R16	0,5230	1,7758	0,1326	0,4478	0,1772	0,8210	3,2209	0,0038	0,0136	0,0529	7,7915	16,3940
R17	0,1997	1,1791	0,0518	0,3045	0,0793	0,6579	1,8090	0,0014	0,0095	0,0350	5,8094	10,5410
R18	0,4157	1,5244	0,1067	0,4031	0,1662	0,9702	3,9928	0,0030	0,0121	0,0488	6,6096	14,1350
R19	0,2177	0,9622	0,0584	0,2674	0,1309	0,7933	3,9261	0,0016	0,0083	0,0341	3,9355	8,5650

Tabla Concentración de compuestos en receptores discretos ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) peor escenario fase operativa.

Punto	Prom anual MP ₁₀	P98 diario MP ₁₀	Prom anual MP _{2.5}	P98 diario MP _{2.5}	Prom anual NO _x	P99 diario NO _x	P99 horario NO _x	Prom anual SO ₂	P99 diario SO ₂	P99 horario SO ₂	P99 8 horas CO	P99 horario CO
R1	0,455	1,387	0,118	0,347	0,186	0,496	1,219	0,014	0,038	0,088	5,848	9,578
R2	0,217	0,821	0,060	0,212	0,136	0,405	1,057	0,013	0,039	0,093	3,531	6,361
R3	0,475	1,388	0,123	0,347	0,193	0,477	1,290	0,015	0,042	0,101	6,123	10,547
R4	0,927	2,639	0,230	0,649	0,242	0,666	1,817	0,011	0,028	0,079	10,542	17,673
R5	0,498	1,733	0,124	0,429	0,126	0,469	1,383	0,006	0,023	0,066	7,874	12,556
R6	0,959	2,394	0,239	0,598	0,258	0,686	1,907	0,013	0,030	0,082	10,279	18,858
R7	1,057	2,663	0,263	0,660	0,282	0,709	2,000	0,014	0,034	0,088	10,583	19,478
R8	0,182	0,829	0,045	0,205	0,046	0,239	0,936	0,002	0,013	0,041	3,846	9,122
R9	0,247	0,770	0,065	0,202	0,119	0,388	0,912	0,010	0,034	0,080	3,642	5,575
R10	0,067	0,376	0,018	0,096	0,032	0,175	0,642	0,003	0,017	0,063	1,666	2,946
R11	0,076	0,451	0,020	0,116	0,028	0,199	0,661	0,002	0,020	0,056	2,256	4,409
R12	0,037	0,273	0,010	0,070	0,012	0,105	0,324	0,001	0,011	0,023	1,276	2,419
R13	0,055	0,386	0,014	0,106	0,024	0,172	0,552	0,002	0,015	0,047	1,947	3,618
R14	0,138	0,845	0,035	0,211	0,042	0,248	0,789	0,003	0,012	0,043	4,305	6,975
R15	0,460	2,115	0,114	0,522	0,105	0,528	1,740	0,004	0,020	0,060	9,163	17,689
R16	0,543	1,784	0,134	0,439	0,124	0,445	1,726	0,004	0,016	0,059	8,288	17,717
R17	0,196	1,133	0,048	0,280	0,043	0,279	1,038	0,002	0,011	0,037	5,878	10,581
R18	0,418	1,452	0,103	0,357	0,095	0,370	1,434	0,003	0,014	0,053	6,711	14,708
R19	0,192	0,836	0,047	0,209	0,044	0,229	0,761	0,002	0,009	0,034	3,801	7,258

De acuerdo a los valores de concentración de los compuestos evaluados en cada uno de los receptores considerados para la evaluación discreta, las mayores concentraciones en la fase constructiva del Proyecto se dan en el receptor R1 para todos los compuestos modelados, a excepción del MP10 y MP 2,5 Anual, donde se observa una leve variación de concentraciones mayores en el receptor R4, por otro lado, la fase operativa las concentraciones más altas se encuentran diversificadas según el compuesto analizado, no obstante, la mayoría se presenta con mayor intensidad en el receptor R7.

Finalmente, a continuación, se presenta una tabla de comparación de las máximas concentraciones presentadas para cada uno de los compuestos evaluados en los puntos



de máxima concentración, tanto para el escenario de construcción, como para la fase exclusivamente operativa en comparación con la norma respectiva.

Tabla Máxima concentración de dispersión de compuestos, comparados con normativa de calidad de aire primaria para escenario construcción.

Compuesto	Prom. anual MP ₁₀	P98 diario MP ₁₀	Prom. anual MP _{2,5}	p98 diario MP _{2,5}	Prom anual NO _x	P99 diario NO _x	P99 horario NO _x	Prom anual SO ₂	P99 diario SO ₂	P99 horario SO ₂	P99 8 horas CO	P99 horario CO
Máximo (µg/m ³ N)	1,538	3,914	0,477	1,294	2,403	10,232	28,406	0,012	0,047	0,125	13,390	21,601
Norma (µg/m ³ N)	50	130	20	50	40	100	200	60	150	350	10.000	30.000
% de la norma	3,08%	3,01%	2,38%	2,59%	6,01%	10,23%	14,20%	0,02%	0,03%	0,04%	0,13%	0,07%

Tabla Máxima concentración de dispersión de compuestos, comparados con normativa de calidad de aire primaria para escenario operación

Compuesto	Prom. anual MP ₁₀	P98 diario MP ₁₀	Prom. anual MP _{2,5}	p98 diario MP _{2,5}	Prom anual NO _x	P99 diario NO _x	P99 horario NO _x	Prom anual SO ₂	P99 diario SO ₂	P99 horario SO ₂	P99 8 horas CO	P99 horario CO
Máximo (µg/m ³ N)	1,057	2,663	0,263	0,660	0,282	0,709	2,000	0,015	0,042	0,101	10,583	19,478
Norma (µg/m ³ N)	50	130	20	50	40	100	200	60	150	350	10.000	30.000
% de la norma	2,11%	2,05%	1,32%	1,32%	0,70%	0,71%	1,00%	0,02%	0,03%	0,03%	0,11%	0,06%

De las Tablas anteriores, se puede concluir que las concentraciones generadas por el proyecto, por sí solo, se encuentran por debajo de las concentraciones límites establecidas en la normativa de calidad de aire primaria para los compuestos evaluados, siendo las de NO_x, en su percentil 99 de concentración horaria en la modelación en fase constructiva, quien se encuentran en mayor porcentaje con un 14,2% respecto al límite de la norma.

Tal como se puede observar en las Tablas de la sección 5.2.3 del Anexo 11.2 de la Adenda Complementaria, lo obtenido por la modelación del Escenario N°1 para MP10 representa un 4,79% de lo registrado por la estación de monitoreo existente EMRP “Los Ángeles Oriente” para el promedio anual (2022-2024), y un 4,34% del percentil 98 diario registrado en la misma estación para la fase constructiva, por otro lado, el Escenario N°2 presenta en su fase operativa porcentajes de un 3,29% y 2,95% para MP10 promedio anual y MP10 percentil 98 diario, respectivamente. Por otro lado, para el MP2,5, lo obtenido por la modelación del Escenario N°1 en su fase constructiva, representa un 4,28% de lo registrado por la EMRP “Los Ángeles Oriente” como promedio anual y un 2,11% del percentil 98 diario registrado en la misma estación. Para la modelación en fase operativa, se obtienen porcentajes de un 2,02% y un 1,08% para MP2,5 promedio anual y percentil 98 diario, respectivamente.

De acuerdo a los resultados anteriores, respecto de las normas de calidad aplicables al proyecto, se puede indicar que en el punto de máximo impacto que corresponde a las áreas cercanas a R1, se presentan aportes no significativos de concentraciones de material particulado y gases de combustión generados por el proyecto.

Por otro lado, considerando que, por decreto supremo N° 11, de 2 de marzo de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 11 de junio de 2015; se declaró Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, y por Material Particulado Respirable MP10, ambas como concentración diaria a la comuna de Los Ángeles, se debe utilizar, como referencia, el documento técnico “CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”



(SEA, 2023), cuyas concentraciones como criterio se presenta en la siguiente tabla, para evaluar las concentraciones de MP10 y MP2,5 diarias modeladas en los en los receptores identificados debido al riesgo preexistente.

Tabla Criterios de Evaluación de significancia de impacto de MP10 y MP2,5 en su estadístico diario (norma 24horas) para períodos superiores a 3 años, aplicables para el proyecto

Contaminante	Periodo	Incremento en la concentración (µg/m³)
MP10	24 horas	5,00
MP2,5	24 horas	1,71

Así, al comprar con los resultados del caso más desfavorable descrito para cada receptor en tablas 18 y 19 del Anexo 11.2 de la Adenda Complementaria, donde se muestran las más altas concentraciones esperadas para un año (el peor caso), se destaca que en todos los escenarios modelados, para los contaminantes MP10 y MP2,5 en sus métricas diarias, no se esperan impactos significativos en ninguno de los receptores identificados, esto en base a que no se supera los límites establecidos en el citado criterio de significancia.

En función de todo lo anterior, se concluye que las emisiones proyectadas de material particulado respirable son de baja magnitud y que el proyecto No generará, por sí solo, superaciones normativas en ninguna de las métricas y No incrementa significativamente el riesgo preexistente a la salud de la población ni la calidad del aire local. Por tanto, no se esperan impactos significativos por esta materia.

Al respecto. Cabe hacer presente que por medio de Ord. N° 28342/2025, la SEREMI de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria.

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

En atención a la evaluación realizada por la autoridad competente, sobre los antecedentes presentados por el titular en el Estudio de ruido y vibraciones, actualizado y sistematizado en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria, el titular acreditó el cumplimiento normativo vigente.

Los niveles de presión acústica obtenidos fueron evaluados de acuerdo al máximo permitido por el D.S. N° 38/11 del MMA, verificando que, considerando las medidas de control, los niveles de presión sonora proyectados en todos los receptores no superarán el límite máximo permitido que indica el D.S. N°38/11 Ministerio de Medio Ambiente, al incorporar las medidas de control de ruido.

Así es posible indicar que el proyecto no genera riesgo a la salud de la población por superación de los valores de ruido indicados en la respectiva norma. En este contexto, cabe hacer presente que, por medio de OFICIO CP N°28342/2025, la SEREMI de Salud se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria.

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

El detalle de la generación y manejo de emisiones y efluentes se presenta en las tablas 4.6.4 para la fase de construcción, y en las tablas 4.7.5 para la fase de operación, de este informe. Lo anterior, es complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 9 del presente informe. A mayor abundamiento, la guía de evaluación del “Riesgo para la salud de la población en el SEIA” indica que, la exposición de un contaminante respecto a la población tiene lugar cuando existe una ruta de exposición completa, la que ocurre cuando, entre otras cosas, existe un medio para que se desplace el contaminante. En este contexto, junto con las emisiones atmosféricas, el proyecto generará residuos líquidos.



evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Conforme se establece en la DIA y adendas, se puede indicar que el Proyecto no considera la descarga directa de ningún tipo de efluentes a medios naturales que puedan actuar como vía de exposición. Los efluentes de aguas servidas serán manejados de acuerdo a la normativa sanitaria vigente.
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.	El detalle de la generación y manejo de residuos se presenta en las tablas 4.6.5 para la fase de construcción, y en las tablas 4.7.6 para la fase de operación, de este informe. Lo anterior, es complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 9 del presente informe. Todos los residuos generados por el Proyecto serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N° 148/2003 MINSAL (RESPEL). En base a lo anterior y a la evaluación realizada por los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no tendrá impactos significativos sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población” es posible indicar que <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes provenientes de residuos, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>. Al respecto, mediante Ord. N° 28342 / 2025 la Seremi de Salud se pronunció conforme indicando, respecto a la Adenda Complementaria lo siguiente <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.”</i>

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 - Aumento de la concentración de material particulado MP2.5 y MP10 - Pérdida de individuos de flora y vegetación - Perturbación de fauna terrestre presente en el área de influencia. - Susceptibilidad alteración napa subterránea
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.	Las obras asociadas al Proyecto se ejecutarán dentro de un predio que se encuentra intervenido, altamente antropizado y en una zona urbana según el plan regulador comunal de Los Ángeles con destino habitacional. En el área de influencia se identificaron algunos ejemplares del helecho Palmilla (<i>Blechnum hastatum</i>) clasificada como NT casi Amenazada según el Reglamento de Clasificación de Especies en Chile. No obstante, la evaluación de la distribución geográfica indica que tiene una amplia distribución en Chile, no registrándose especies exclusivas del área de estudio o restringidas a la región del Biobío. No se detectaron especies clasificadas como “en peligro crítico”, “en peligro” o “vulnerables”, tampoco alguna al borde de su rango de distribución, relictual, y/o clasificada como monumento natural.
a) La pérdida de suelo o de su	El proyecto corresponde a la modificación de un desarrollo inmobiliario existente ubicado en área urbana de Los Ángeles. El sector se emplaza en zona ZH-3 del PRC de



capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Los Ángeles. En el sector no se desarrolla la agricultura, ni prácticas agrícolas al tratarse de un sector urbano. Se concluyó que, dadas las características del proyecto, no se generarán emisiones atmosféricas, residuos sólidos o de RILES que sean descargados y/o manejados sobre el suelo y puedan afectar directamente dicho recurso. Es importante tener presente que el área de emplazamiento del proyecto corresponde a un suelo altamente intervenido y considerando el uso permitido de acuerdo al plan regulador para destino habitacional y la escasa biodiversidad que sustenta, es posible concluir que la ejecución del proyecto no generará un impacto significativo respecto de su condición actual del área de influencia y no existirá pérdida significativa de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. En este contexto, cabe hacer presente que, por medio de Ord. N°459/2025, el SAG se pronunció conforme respecto de la DIA.
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.	El proyecto no generará una afectación a las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas en el área de influencia, ya que en dicha área no existen ecosistemas relevantes, correspondiendo a un área urbana densamente poblada, y en particular el área donde se emplazará el proyecto posee de acuerdo al IPT destino de uso habitacional. De acuerdo a los antecedentes entregados por el Titular, el área de influencia fue definida como la superficie que coincide con la totalidad del terreno a utilizar para la construcción y operación del proyecto, más el área donde eventualmente podría observarse algún efecto sobre la flora y vegetación. Esta área de influencia se compone en su mayoría de conjuntos habitacionales, dada la matriz urbana donde está inserto el proyecto. Por el sector oeste, se observan áreas descubiertas donde se desconoce el uso que tengan actualmente. Esta área de influencia contempla una superficie total de 10,8 ha y se encuentra graficada en la Figura 6 del Estudio de Flora y Vegetación presentado en el Anexo 8 de la DIA. La flora vascular que se registró en el área de estudio fue caracterizada en términos de riqueza florística, hábito de crecimiento, origen geográfico y categoría de conservación. Los resultados para la primera campaña realizada en verano, arrojan un total de 29 especies vegetales pertenecientes a 22 familias. Del total de especies registradas, el 49% son arbóreas, 42% herbáceas y 9% arbustivas. Mientras que, en cuanto a su origen, el 79% son introducidas, 18% nativas y 3% endémicas. Para la segunda campaña realizada en otoño, se identificaron 34 especies pertenecientes a 23 familias. En relación a su hábito de crecimiento, el 50% son arbóreas, 41% herbáceas y 9% arbustivas. En cuanto a su origen, el 76% son introducidas, 21% nativas y 3% endémicas. La especie endémica de Chile corresponde al Laurel (<i>Laurelia sempervirens</i>), la cual se distribuye desde la región de O'Higgins hasta Los Lagos. También se encontró el helecho Palmilla (<i>Blechnum hastatum</i>) clasificada como NT casi Amenazada según el Reglamento de Clasificación de Especies en Chile, es un helecho perenne nativo de Chile y Argentina. No obstante, la evaluación de la distribución geográfica indica que todas las especies reconocidas en la zona tienen una amplia distribución en Chile, no registrándose especies exclusivas del área de estudio o restringidas a la región del Biobío. La flora y vegetación está compuesta principalmente por especies introducidas (79%), las cuales son consideradas como plantas invasoras y colonizadoras de rápido crecimiento, con la presencia de especies nativas en algunos sectores.



En el Informe de Flora y Vegetación se resalta que las características vegetacionales del área de estudio están bastante reducidas definidas por el alto grado de intervención antrópica (expansión urbana y despeje de vegetación) facilitando el establecimiento de especies vegetales invasoras, las cuales no permiten el crecimiento de flora nativa. Además, la zona donde se emplazará el proyecto se encuentra lejos de otras coberturas que tengan formaciones de vegetación nativa, por lo que no existe conectividad estructural entre parches de vegetación nativa o corredores biológicos, lo cual se explica principalmente por la vocación urbana del área de influencia del proyecto.

Además, se hizo una evaluación de acuerdo a los criterios entregados en la “*Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA*”, para el área de influencia del proyecto, donde como resultado, se obtuvieron índices de pérdida de diversidad de flora por precipitación y temperatura siendo “Muy Alto” en ambos casos, por lo que fue necesario realizar un análisis de las especies que podrían verse afectadas, las cuales corresponden a Laurel (*Laurelia sempervirens*), la cual presentó una disminución en la probabilidad de presencia bajo escenario de cambio climático a futuro. Además, se evaluó el riesgo de Sequía hidrológica, teniendo un “Leve aumento” y un “Muy Bajo” índice de pérdida de verdor en bosques nativos de la comuna de Los Ángeles.

Finalmente, de acuerdo a los resultados de este estudio y las características del terreno en general y a la normativa vigente, se concluye que el proyecto no generará impactos significativos sobre la flora y vegetación descrita para el área de influencia caracterizada.

Fauna:

En el Anexo 9 de la DIA se presentó el estudio de Fauna silvestre. En cuanto a los resultados fue posible la identificación de un total de 13 especies, donde 11 corresponden al grupo de las aves, siendo cerca del 88% de estas de origen nativo y de amplia distribución en el territorio nacional, mientras que 2 especies corresponden a aves de origen introducido. La avifauna registrada se encuentra distribuida en 6 órdenes Columbiformes, Accipitriformes, Charadriiformes, Falconiformes, Galliformes y, por último, Passeriformes, orden que abarcó la mayor riqueza de especie con más del 50% del total de la abundancia, incluyendo a aves comunes y de diversos tamaños.

Del total de avifauna registrada en el estudio aludido ninguna de las especies identificadas se encuentra dentro de las categorías de conservación relevantes pero algunas de la especies del grupo de las aves se encuentran catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales, tales como *Milvago chimango* (Tiuque), *Vanellus chilensis* (Queltehue), *Tachycineta meyeni* (Golondrina), *Troglodytes aedon* (Chercán) según artículo N°3 de la Ley de caza, sin embargo, la amplia mayoría de los individuos identificadas corresponden a especies de amplia distribución y abundancia en la región así como en el resto del país.

Los esfuerzos de muestreo permitieron el registro de dos especies categorizadas como herpetofauna, correspondientes a las lagartijas *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*, ambas en categoría preocupación menor (LC), sin perjuicio de aquello, ninguna de ellas se encuentra dentro de alguna categoría de amenaza preocupante para su conservación.



	Respecto del grupo de los mamíferos, las especies registradas corresponden mayormente a animales de origen exótico, invasores en el caso del conejo <i>Lepus. Europaeus</i> y la presencia de animales domesticados como perros en el área de estudio, han resultado ser una influencia directa en la posible existencia de otros mamíferos de pequeño tamaño de origen nativo. De esta campaña en terreno, se puede establecer que el proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente Fauna. Finalmente, cabe hacer presente que, por medio de Ord. N°459/2025, el SAG se pronunció conforme respecto de la DIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El proyecto no generará un impacto significativo, en términos de magnitud y duración sobre el suelo, agua o aire en relación con la 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 para los cuales está destinado, es decir uso urbano, además de su capacidad para sustentar biodiversidad y el actual estado antropizado en el que se encuentra. Como se vio en secciones anteriores de este informe, los impactos del proyecto sobre el suelo y aire no serán de una extensión, magnitud y/o duración de carácter significativo respecto de la condición de línea base. Lo anterior, en consideración tanto a los usos definidos por la planificación territorial del área, así como a las condiciones actuales del sector respecto de su capacidad para sustentar biodiversidad, siendo un polígono altamente intervenido con viviendas ya construidas, praderas en desuso y progresiva degradación histórica, permitiendo establecer que no existirá impacto significativo sobre el suelo. Las aguas servidas que se generen en todas las etapas del proyecto serán manejadas en el sistema de recolección tratamiento de aguas servidas de la empresa sanitaria existente en la comuna y en baños químicos cuando sea necesario para la fase de construcción en que aún no se conecte a la matriz de la empresa sanitaria. No habrá descargas de ningún tipo a cuerpos de agua o al suelo. En fase de operación el proyecto habitacional será conectado a la empresa de servicios ESSBIO para su conducción y tratamiento. Respecto a cuerpos de agua superficiales, el cauce natural superficial de mayor relevancia más cercano al área de emplazamiento del proyecto corresponde al Estero Quilque, ubicado aproximadamente a 851 m del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que al interior del predio existe un pequeño canal, el cual atraviesa el área del proyecto e ingresa por el costado oriente hasta el punto en que se localiza una cámara de recepción, desde donde se inicia el entubado existente del cauce. En la Figura 3 de la Adenda complementaria se aprecian fotografías y plano del canal. Este canal fue prospectado en terreno durante las campañas del 18 de enero de 2024 (época estival) y del 16 de abril de 2024 (época otoñal). En la primera campaña no se observó flujo ni humedad asociada; en la segunda se evidenció mayor humectación y presencia de agua estancada, sin registrarse especies asociadas a cauces (anfibios ni fauna íctica) en ninguna de las campañas. En concordancia con lo anterior, y para evitar cualquier ambigüedad, el titular deja expresamente establecido que el proyecto no proyecta obras sobre el canal, no contempla extracción y/o captación de agua desde éste y no contempla descargas de aguas lluvias hacia dicho canal. No se considera su rectificación, relleno, entubamiento adicional, cambio de trazado, obras de encauzamiento, ni ninguna acción que altere su sección, lecho o riberas, manteniéndose dicho elemento sin intervención en las condiciones actuales observadas en las campañas de terreno, incluyendo su condición estacional/discontinua. También se precisa que las aguas lluvias generadas



por el proyecto serán conducidas íntegramente a través de la red secundaria proyectada hacia la infraestructura urbana de drenaje (colectores definidos/verificados conforme a los antecedentes oficiales del sector y el proyecto aprobado), materializando su descarga mediante las conexiones a cámaras públicas contempladas en el diseño. En consecuencia, el proyecto no descargará aguas lluvias al cauce/canal interior del predio, ni lo utilizará como receptor de escorrentías. Por todo, no es susceptible de afectación significativa en ningún caso.

En cuanto al componente hídrica subterránea, el proyecto no generará un impacto significativo. El titular declara que las fundaciones proyectadas para las torres habitacionales corresponden mayoritariamente a fundaciones directas superficiales, con cota de desplante típica $\leq 2,10$ m respecto del nivel natural del terreno, conforme al Informe de Mecánica de Suelos contenido en el Anexo 04. No obstante, existen excavaciones puntuales asociadas a elementos localizados (p. ej., cámaras, vigas de fundación específicas y/o mejoras localizadas del estrato de apoyo) que alcanzan una profundidad máxima de 3,5 m.

Adicionalmente, para respaldar la caracterización del subsuelo del área de emplazamiento, se indica que el Anexo 04 incorpora antecedentes de los Informes de Mecánica de Suelos OT 36574 (Proyecto Cataluña), OT 42642 (Proyecto Aragón), OT 50612 (Proyecto Cordillera) y OT 241227-01 (Strip Center), los cuales permiten identificar una zona de interés geológico compartida entre los proyectos y efectuar análisis comparativos consistentes respecto del subsuelo del sitio en estudio. Conforme a dichos antecedentes, el nivel freático promedio se ubica en torno a la cota $-4,30$ m, por lo que aun en excavaciones máximas (3,5 m) se mantiene una separación vertical mínima aproximada de 0,8 m.

Por lo anterior, las excavaciones de fundación no alcanzarán ni interceptan la napa freática y no se contempla abatimiento del nivel freático ni la habilitación de drenes o sistemas de extracción permanente de aguas subterráneas; cualquier presencia puntual de agua en excavación corresponderá, en su caso, a infiltración superficial o escurrimiento interno transitorio, sin conexión directa con el acuífero.

En respuesta a la observación 4 de la Adenda complementaria el titular indica que, *Bajo este contexto, los sectores con probabilidad de presencia puntual de agua en excavación se restringen a los recintos más profundos, a saber:*

- *Fosos o locales profundos (cámaras y/o elementos localizados asociados a fundaciones) que alcanzan una profundidad máxima de 3,5 m,*
- *Excavaciones típicas de fundación directa con cota de desplante $\leq 2,10$ m únicamente en el caso de presentarse acumulación de agua por infiltración o escurrimiento superficial hacia el interior del recinto. Para efectos constructivos y como criterio conservador, se adopta un caudal de agotamiento por recinto de $0,025 \text{ m}^3/\text{min}$ (25 L/min), equivalente a $0,00042 \text{ m}^3/\text{s}$, valor representativo para suelos de permeabilidad media y excavaciones de perímetro acotado. La duración del agotamiento será transitoria y se limitará al ciclo de excavación, armado y hormigonado: por recinto se estima un rango de 10 a 20 días corridos según volumen y logística; a escala de edificio, la ventana acumulada de agotamiento bordea entre 4 y 6 semanas, sin operación continua una vez ejecutadas las losas de limpieza y elementos de fundación, momento en que cesa la necesidad de bombeo.*

El manejo y disposición del agua agotada contempla captación mediante bombas sumergibles hacia batea o estanque de decantación primaria, retención de sólidos sedimentables y control de arrastre mediante filtros en la descarga, y limpieza y



	<i>mantención diaria de la unidad, registrando caudal estimado, horas de operación y estado del efluente en una bitácora de obra. La ruta de disposición prioritaria y preferente será la conexión a la red de alcantarillado sanitario, previa coordinación y autorización del concesionario sanitario. En caso de no contar con autorización o factibilidad operativa en un frente específico, el agua decantada será retirada y dispuesta mediante gestor autorizado en una instalación autorizada, sin descargas a sistemas pluviales ni al medio natural, manteniendo en todo momento los controles de sólidos y el registro operativo señalado.</i> <i>Finalmente, se deja expresamente establecido que la actividad descrita no constituye una captación de aguas subterráneas ni un abatimiento del nivel freático, y que no contempla descarga a cauces naturales ni ejecución de obras en cauce.</i> En cualquier caso, es importante destacar que el proyecto se emplaza en un área urbana con cobertura sanitaria y que, conforme al catastro efectuado en un radio de hasta 500 m, no se identificaron pozos o norias de terceros susceptibles de afectación. En ese contexto, y dado el carácter transitorio y localizado del eventual agotamiento, se estima que no se generarán impactos significativos sobre aguas subterráneas ni sobre usuarios de éstas. Al respecto, cabe indicar que la DGA, por medio de Ord. N°2 de fecha 5 de enero de 2026 se pronunció conforme respecto a la Adenda complementaria, indicando sobre este punto que: <i>“En respuesta a la observación 35 de la Adenda el titular rectifica la profundidad de la napa freática la que se encontraría según los antecedentes aportados en el Anexo 04 ‘Informe de Mecánica de Suelos’ en torno a los 4,30 m por lo que la separación vertical mínima entre el fondo de excavación y el nivel freático promedio sería del orden de 0,8 m. En este contexto, el titular aclara en caso de presentarse eventuales aportes de agua en excavaciones, se asociarían a infiltración superficial, escurrimiento hacia el interior de los recintos excavados o variaciones locales estacionales del contenido de humedad del suelo, y no al contacto directo con el acuífero regional. Por tanto, no se contempla abatimiento de napa, ni la habilitación de drenes, ni sistemas de extracción permanente de aguas subterráneas.</i> <i>Finalmente, el titular concluye que “de acuerdo con la información geotécnica actualizada, no se prevé agotamiento de napa freática ni afectación a usuarios de aguas subterráneas, limitándose cualquier eventual bombeo a presencias puntuales de agua de origen superficial y carácter transitorio en los recintos más profundos de excavación”. En virtud de lo anterior, este Servicio se pronuncia <u>conforme.</u>”</i> <u>Y en conclusión la DGA indicó lo siguiente:</u> <i>“En consecuencia, este Servicio indica que en materias de competencia de la DGA, la Adenda en revisión entrega todos los antecedentes necesarios para indicar que el proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente.</i> Por último, como se ha indicado antes, el proyecto no generará aumentos significativos en las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, ni durante la fase de operación respecto de lo que actualmente presenta el área de influencia y para ninguna de las fases del proyecto se presentarán incrementos de los niveles de ruido sobre los límites máximos referenciales. Se concluye que no existirán modificaciones significativas en relación a la línea de base de los recursos naturales.
d) La superación de los valores de las	No existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. En cuanto a la magnitud y duración del efecto



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.	generado sobre la biota del proyecto esta no es significativa, en relación a la condición actual, como se detalla en los análisis de los literales a) y b) de la presente tabla.
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.	En consideración del estudio de ruido y vibraciones (Anexo 7 de la Adenda complementaria) y de acuerdo con la información contenida en el Estudio de Fauna del proyecto, es posible determinar que no se esperan impactos significativos por esta materia. Aunque se proyectan niveles iguales o sobre los 58 dB(A), nivel que podría afectar algunas especies según el Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa del SEA 2022, para las actividades a desarrollar al interior del predio a intervenir, según la modelación realizada, dicho nivel se prevé en un radio de propagación máximo de 80 metros desde las fuentes sonoras, acotando el área de afectación bajo la peor condición de evaluación, a un área reducida. Considerando que se encontró un número muy bajo de especies de origen nativo y/o endémico y que no se hallaron sitios de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de ellas, no se esperan superaciones de umbrales de ruido ni ningún efecto adverso significativo sobre la fauna. En este contexto, cabe hacer presente que, por medio de Ord. N°459/2025, el SAG se pronunció conforme respecto de la DIA.



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.	El proyecto no generará un efecto adverso significativo por el manejo de productos químicos, residuos ni cualquier otra sustancia que pueda afectar a los recursos naturales. Para el análisis de este literal, se deben considerar los antecedentes expuestos en la sección sobre Riesgo a la Salud de la Población de este informe, y sobre la normativa ambiental aplicable, en los que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto. Bajo esa lógica se concluye que el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria aplicable, ya que el proyecto contará con las autorizaciones de la Autoridad Sanitaria asociadas a los permisos para el manejo y almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos no peligrosos y residuos peligrosos. Así, todos los manejos se realizarán conforme lo exige la normativa aplicable y según los contenidos técnicos y formales presentados para los PAS 140 y 142 cuyos contenidos técnicos y formales para acreditar los requisitos de otorgamiento fueron presentados durante la evaluación. En base a lo anterior, se concluye que no se afectará significativamente los recursos naturales renovables existentes en el área de influencia del proyecto
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	No aplican los literales g.1, g.3 y g.5 ya que, en el área de influencia del proyecto, no existen aguas subterráneas que contienen aguas fósiles, vegas, bofedales ni glaciares que pudieran verse afectados. Se debe indicar que, para la materialización de este proyecto, no se requiere de la explotación de algún recurso hídrico señalado en el Artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N° 40/2012 MMA. Con respecto al recurso hídrico es importante señalar que, en el área de influencia del proyecto, cercano a las obras, existe un cuerpo de agua, sin embargo, el Proyecto no considera obras y/o actividades que pudieran alterar y/o relacionarse con la componente hidrológica, ni hidrogeológica. En este contexto, respecto a las napas subterráneas, se reitera que el titular declara que las fundaciones del proyecto no requieren de agotamiento permanente de napa prevista, quedando estas sobre la cota freática.



afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no considera a introducción de especies exóticas al territorio nacional.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	El proyecto no generará impactos significativos por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas. Dada la ubicación geográfica de la comuna de Los Ángeles, se realizó el análisis de exposición en consideración al Atlas de Riesgos Climatológicos (ARClím). Dicho análisis permitió distinguir la interacción del proyecto con múltiples cadenas de impacto, sin distinguir impactos significativos para ninguno los componentes ambientales involucrados, lo anterior, dadas las características y tipología del proyecto en evaluación ambiental y los niveles de riesgo establecidos para cada una las cadenas de impacto evaluadas. En esta misma línea, la Tabla 2 de la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA (SEA 2023), establece lineamientos para los mapas de riesgo a considerar de acuerdo al objetivo del Proyecto. En el caso del presente Proyecto en evaluación, el objetivo entra en la categoría de servicio inmobiliario, que implica el análisis de los siguientes mapas de riesgo climático de ARClím; Salud y Bienestar Humano, Biodiversidad y Recursos Hídricos. En base a lo anterior, en la Tabla 161 del capítulo 2 de la Dia actualizado en Anexo 1 de la Adenda complementaria, se presentó el detalle del análisis de cada una de las cadenas de impacto asociadas a los mapas con injerencia en Proyectos Inmobiliarios. Así entonces, del análisis en su conjunto, se puede concluir que el proyecto no potencia las cadenas de impacto con riesgo climático muy alto o fuerte aumento, el proyecto no estará condicionado a la disponibilidad de recursos naturales, y tampoco existe una incompatibilidad espacial y, en definitiva, la ubicación del proyecto se justifica ya que las obras proyectadas permitirán continuar con el desarrollo urbano, adecuándose al uso permitido por el Instrumento de Planificación territorial vigente.



	Se concluye que el proyecto está situado en una zona con diversos riesgos climáticos. Sin embargo, no contempla obras ni acciones que aumenten estos riesgos. Además, el proyecto aborda estos riesgos en su plan de contingencia y emergencia.
--	---

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	Alteración de la calidad de bienes por vibraciones Aumento en los tiempos de desplazamiento Alteración a sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Como resultado de las actividades de terreno, además del análisis de los potenciales factores generadores de impactos, su localización y temporalidad, se determinó como área de influencia aquellos sectores poblados que tienen alguna interacción con el Proyecto, en función de los puntos desarrollados en los párrafos anteriores. En consecuencia, se constata que, en específico, en el área de influencia, que se caracteriza por ser una zona de extensión habitacional según plan regulador comunal.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica. El proyecto no contempla el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El uso de suelo se define de acuerdo con las disposiciones del Plan Regulador Comunal de Los Ángeles en el cual se describen las condiciones y restricciones para cada zona. En atención a lo anterior, se puede identificar que el proyecto está bajo la regulación del PRC y se emplaza en la zonificación Zona ZH3, donde está permitido el uso Residencial. Por cuanto se estima, el proyecto es compatible con el uso de suelo al cual se encuentra afecto. De acuerdo con lo anterior, el uso de suelo se condice con lo establecido en los instrumentos de planificación territorial, ya que se permite la actividad inmobiliaria y construcción de viviendas. Se identificaron cuatro unidades ambientales, las cuales pudieron ser caracterizadas en base a las diferencias significativas de la estructura y composición de la vegetación. La primera unidad ambiental corresponde a Formación arbórea, compuesta en su mayoría por la especie <i>Castanea sativa</i> (Castaño) en la parte central del área del proyecto, mezclada en algunos sectores como <i>Aristotelia chilensis</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Acacia dealbata</i>, <i>Eucalyptus globulus</i>, además de presencia de herbáceas y arbustos introducidos como <i>Galega officinalis</i>, <i>Taraxacum officinale</i> y <i>Rubus ulmifolius</i>. La segunda unidad ambiental corresponde a Suelo descubierto asociada al área despejada donde eventualmente se emplazará el proyecto en evaluación. La tercera unidad ambiental, es un Cuerpo de agua, representado por un canal que atraviesa un sector del proyecto, el cual al momento de la visita llevaba un flujo mínimo de agua manteniendo la humedad del mismo, con presencia de especies como <i>Blechnum hastatum</i>. Finalmente, la tercera unidad ambiental, corresponde a Infraestructura, la cual se compone de los conjuntos habitacionales colindantes al área y galpones con material de construcción localizados al interior del proyecto.



	No existe la presencia de ecosistemas naturales críticos que sean aprovechados tradicionalmente por comunidades indígenas u otros grupos en términos de subsistencia, medicina, espiritualidad o cultura. No se identificaron dentro del área de emplazamiento ni en sus inmediaciones recursos naturales utilizados por comunidades indígenas o locales con fines de sustento económico o cultural. No existen antecedentes de recolección de plantas medicinales, actividades de pesca, caza, pastoreo o cualquier otro tipo de uso tradicional de los recursos naturales dentro del área de intervención del proyecto. El recinto es urbano y está cerrado sin acceso público hace años De acuerdo con los registros oficiales y la evaluación de antecedentes, no se identifican comunidades indígenas o territorios indígenas en la zona de emplazamiento del proyecto. No se encuentran Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) ni terrenos de uso consuetudinario en el área de influencia del proyecto. El proyecto no contempla obras que afecten el acceso a ríos, humedales, bosques u otros ecosistemas que sean tradicionalmente utilizados por comunidades locales. La infraestructura propuesta se desarrolla íntegramente sobre terrenos de propiedad privada, sin generar restricciones en áreas de uso colectivo o comunitario. Se concluyó que el proyecto no contempla 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, por lo tanto, se descarta cualquier impacto significativo asociado a esta literal.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Para el análisis del presente literal, se consideró tanto la información primaria recopilada en terreno presentada por el titular y que se encuentra contenida en el Informe de Medio Humano Actualizado (Anexo 8 de la Adenda Complementaria), como el análisis incluido en el Estudio Vial Ambiental del proyecto (Anexo 4.7 de la DIA), según el criterio de evaluación del SEIA para contenidos técnicos para la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos para proyectos inmobiliarios. Con respecto a las principales rutas de acceso y salida del proyecto, las entradas y salidas se realizarán por Av. Cordillera, Av. Gabriela Mistral y Av. Las Industrias. El titular realizará el ingreso y salida de camiones de obra exclusivamente por el acceso existente desde Av. Alemania, evitando el uso de accesos alternativos para vehículos pesados. Para dirigirse hacia el centro de la ciudad de Los Ángeles, se puede usar la vialidad de Av. Gabriela Mistral, la cual conecta con Lynch, o permite también una conexión con Av. Marconi, para a su vez conectar con Av. Ricardo Vicuña. Por otro lado Av. Las Industrias facilita el acceso y egreso del proyecto, dado que conecta con las principales vialidades de acceso y egreso del área de influencia, la cual permite incluso abandonar la zona urbana al presentar conexiones con las Rutas Q-501; Q-45 y Q-503. Para evaluar de manera trazable los efectos del Proyecto sobre el desempeño de la red vial del área de estudio, se realizó un análisis comparativo entre tres escenarios de modelación al horizonte 2032: situación base (sin proyecto), situación con proyecto y situación con proyecto mitigado. La comparación se estructuró a partir de los indicadores operacionales reportados por el Estudio Vial Ambiental —principalmente



	volúmenes vehiculares, grado de saturación y nivel de servicio (LOS) por movimiento y par de nodos—, diferenciando los periodos de mayor exigencia operacional (CAV Punta Mañana PM y Punta Tarde PT). Con ello, se buscó identificar variaciones atribuibles a la incorporación de la demanda del proyecto, determinar la persistencia o agravamiento de condiciones críticas preexistentes, y verificar en qué medida las medidas viales propuestas permitan contener aumentos de saturación y/o mantener o mejorar los niveles de servicio respecto del escenario sin medidas. La Tabla 23 del Estudio de Medio Humano presentado en Anexo 8 de la Adenda Complementaria resume los Niveles de Servicio Situación Base vs Situación con proyecto CAV PM. La Tabla 24 del mismo documento resume los Niveles de Servicio Situación Base vs Situación con proyecto CAV PT. De acuerdo con dichos resultados, se muestra el valor de saturación que compone el nivel de servicio, para la situación base y situación con construcción/operación, en donde, la capacidad de servicio, para ambos escenarios, se mantiene igual, en todos los arcos de la red. La saturación aumenta ligeramente entre las distintas situaciones debido al aumento de flujo en función del crecimiento del flujo vehicular en función de los años en los que se evalúan las situaciones y la tasa de crecimiento. Si bien existen arcos cuyas saturaciones superan el 85% de saturación y que se supera la variación del 1% entre las situaciones, se tiene que de acuerdo con lo indicado por el D.S.30 MTT, se pueden implementar medidas de gestión de tránsito con el fin de lograr homologar el nivel de servicio, es por ello que en este caso como el titular compromete la implementación de conexión SCAT, para sintonía fina en las intersecciones de Av. Las Industrias con Av. Sor Vicenta, Av. Las Industrias con Av. Alemania y Av. Las Industrias con Av. Gabriela Mistral. La modificación del proyecto Condominio Cordillera, si bien considera un aumento en los flujos de la red, no implicará generar un impacto significativo en las vialidades del área de influencia, debido a que el incremento es acorde a la capacidad de las vías, y no se generarán aumentos significativos en los tiempos de viaje dentro de las vialidades estudiadas. Por otra parte, existen niveles de servicio tipo F para varios de los arcos ubicados en el Av. Las Industrias, la cual a su vez constituye una de las principales vías de acceso al área de influencia y al proyecto propiamente tal. Por otro lado, en los arcos que existe un empeoramiento del nivel de servicio, ocurre en un solo nivel. Además, se debe considerar que existe también un proyecto aprobado del IMIV Condominio Cordillera de resolución exenta N°2252/2024 SRM Bio, para las primeras fases ya construidas del proyecto que considera materialización de aceras en los casos que corresponde y normalización de dispositivos de rodados en las rutas hacia el transporte público, además de delimitación de paradas de transporte público, y refugios, favoreciendo la libre circulación. Cabe señalar, que la fase constructiva del strip center correspondiente a la fase I, también deberá tramitar el IMIV sectorialmente, y con ello considerará nuevas medidas de gestión de tránsito que aportaran a un mejor estándar de la vialidad circundante. Finalmente, no habrá un impacto mayor en la construcción de las fases del condominio, debido a que la inducción de la construcción es mínima en comparación con los flujos del área de influencia, y de la inducción misma de las etapas construidas del proyecto. Por lo anterior, se pudo concluir que el proyecto no generará impactos significativos en el área de influencia, respecto al sistema vial-ambiental no existiendo entonces obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento debido a la implementación del proyecto.
--	--



	En este contexto, cabe hacer presente que la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío, por medio de Ord. N° 764/2026 del 8 de enero de 2026 se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando que <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, y tomando en consideración que, de acuerdo a lo informado, durante la etapa de operación, los flujos vehiculares aportados por el proyecto serán bajos en comparación con la capacidad de reserva de las principales vías dentro del área de influencia del proyecto, este órgano de administración del estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada”</i>.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El total de viviendas del proyecto existente y el proyecto en evaluación es de 559 unidades habitacionales. Considerando el promedio de 3.1 personas por hogar, se estima que la población proyectada en el área del proyecto será de aproximadamente: 1,732 personas. Este crecimiento poblacional podría generar un aumento en la demanda de servicios de salud en la zona. La cartografía muestra que los principales centros de salud están ubicados dentro del radio urbano con acceso a vías estructurantes como Avenida Las Industrias y Avenida Alemania. La población del proyecto tendrá un acceso relativamente rápido a los servicios de salud ubicados en la zona central de Los Ángeles. El Hospital Base de Los Ángeles “Dr. Víctor Ríos Ruiz” y los Centros de Atención Primaria (CESFAM, SAPU, CECOSF) en conjunto con la atención privada de Clínica Los Andes y Centro Médico Andes Salud Los Ángeles y la Clínica ACHS En conjunto, tienen una capacidad que permite absorber la demanda teórica generada por toda la población de la provincia del Biobío y la presencia de la red privada permite diversificar y descongestionar la atención de la población, evitando presión exclusiva sobre la oferta pública. Respecto a la evaluación de accesibilidad se tiene que para la construcción del proyecto no se generarán barreras ni desvíos que impidan el acceso físico a los centros de salud. Las obras contemplan pavimentación de Av. Cordillera y Av. Ricardo Vicuña, mejorando incluso la conectividad hacia la red sanitaria. En operación, el aumento potencial de demanda no alterará el acceso físico a centros de salud, pues el área de emplazamiento se inserta en un tejido urbano consolidado con conectividad expedita hacia el hospital y clínicas. Por último, el estudio vial concluye que, en la fase de operación, considerando la generación de viajes del proyecto, no se produce un deterioro significativo en los niveles de servicio de la vialidad estructurante del sector. Esto implica que los tiempos de desplazamiento hacia equipamientos críticos, como los centros de salud, se mantienen en rangos similares a los actuales. El acceso físico y temporal a los establecimientos de salud se mantiene garantizado en condiciones equivalentes a la línea base. Respecto a los centros educacionales, se determinó que: -El número de estudiantes proyectados (388) es sustancialmente inferior a la capacidad de matrícula existente en los establecimientos educacionales del área de influencia. -Los tiempos de desplazamiento hacia dichos colegios y escuelas, de acuerdo con el Estudio de Evaluación Vial (EVA), no presentan incrementos significativos en la condición con proyecto, por lo que se mantiene la accesibilidad expedita. Teniendo en consideración lo anterior, se descarta cualquier afectación o impacto significativo a la alteración al acceso o calidad de los servicios de educación, puesto que según lo evaluado los establecimientos educacionales de la comuna tienen la capacidad de absorber a la población en edad escolar que aportará el Modificación de proyecto Condominio Cordillera y construcción Edificio Strip Center, Los Ángeles.



	Por otro lado, respecto a los servicios básicos, cabe mencionar que, el proyecto no presenta afectación a estos, ya que se encuentra inmerso en el área operacional de la empresa ESSBIO S.A. contando además con un certificado de factibilidad sanitaria. En cuanto a los servicios comerciales, los habitantes del área de influencia, cuando requieren adquirir víveres en mayores cantidades, acceden libremente a cadenas de supermercados de mayor tamaño ubicadas dentro de la comuna, principalmente en el sector céntrico. De esta forma el proyecto no presenta un impacto sobre este tipo de servicios, siendo los nuevos habitantes y trabajadores potenciales clientes del comercio presente en el AIMH del proyecto. En consecuencia, se descarta la existencia de una afectación significativa al acceso a establecimientos educacionales, tanto públicos como privados, en cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 7.c) del RSEIA y de acuerdo con los criterios de significancia de la Guía SEA 2025.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto se localizará en un área urbana consolidada dentro de la comuna de Los Ángeles, Región del Biobío, donde predomina el desarrollo residencial y comercial, sin la existencia de asentamientos que tengan un valor patrimonial o cultural relevante que pueda verse afectado. El área de emplazamiento del proyecto no presenta lugares de reunión comunitaria, sitios de relevancia cultural ni infraestructura asociada a actividades tradicionales o rituales, por lo que no se interrumpe ninguna práctica comunitaria. El proyecto no contempla la remoción ni alteración de elementos culturales tangibles o intangibles que sean relevantes para la comunidad local. No interfiere con festividades, expresiones artísticas, actividades de reunión o manifestaciones identitarias de los habitantes del sector. No altera el acceso a espacios públicos o áreas de esparcimiento que sean utilizados por la comunidad para actividades culturales o tradicionales. El proyecto no implica reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas, ya que se emplaza en terrenos previamente destinados a proyectos inmobiliarios y comerciales, sin ocupar espacios habitados por comunidades con arraigo territorial histórico. No afecta viviendas, organizaciones sociales, centros comunitarios ni lugares de encuentro que fomenten la cohesión social en el sector. El proyecto no genera barreras físicas, sociales o económicas que limiten la interacción o afecten la identidad comunitaria del sector. Su desarrollo no interfiere con redes de apoyo comunitarias ni con dinámicas de vecindad, ya que su diseño y planificación consideran la integración con la infraestructura urbana existente. Al estar dentro de un predio privado y en una zona de expansión urbana regulada por el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles, el proyecto se ajusta a la planificación territorial sin generar conflictos con los usos preexistentes del espacio. Se descarta que el proyecto implique dificultad o impedimento significativo para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las	En atención a la pertenencia a Pueblos Originarios en la comuna de Los Ángeles, el 4,2% de la población declara pertenecer a pueblos indígenas, un porcentaje inferior al de la Región del Biobío, donde es del 7,2%.



circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En relación con la posible afectación de las comunidades indígenas, se identificaron cuatro comunidades. La ubicación de estas comunidades se detalló en la figura 4 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria donde se encuentra la última actualización del estudio de medio humano. La Figura citada muestra la delimitación del área de influencia del proyecto y la ubicación de las comunidades indígenas en la región más próximas al proyecto. Las distancias relevantes son las siguientes: -Coyan Mapu: Ubicada a aproximadamente 19.596 metros (casi 20 km) del proyecto. -Peuman Hue Mapu, Kintun We Mapu, We Mapu, El Pehuén, Pehuen Mapu, Localizadas a aproximadamente 16.075 metros (16 km) del proyecto. La considerable distancia entre el proyecto y las comunidades indígenas más cercanas indica que no se esperan impactos directos en sus territorios, actividades productivas o culturales. No se identifican rutas críticas o caminos que vinculen el área del proyecto con estas comunidades, lo que descarta una afectación a su movilidad o acceso a servicios. No se prevén efectos adversos sobre los ecosistemas, fuentes de agua u otros elementos que puedan afectar a estas comunidades. Se identificaron y caracterizaron los siguientes espacios urbanos de significación cultural en la comuna de Los Ángeles: (a) el canelo ceremonial emplazado en la Plaza de Armas de Los Ángeles, reconocido como un punto de realización de ceremonias asociadas al Wetripantu y otras actividades simbólicas; y (b) el espacio denominado “Lepün Kūifi Kimün”, localizado en el entorno urbano consolidado del centro de la comuna, identificado como un lugar de reunión comunitaria y desarrollo de actividades culturales. Asimismo, se reconocen sectores históricamente asociados a la práctica del palín, los cuales se localizan fuera del entorno inmediato del proyecto. El análisis espacial permite establecer que los espacios de significación cultural identificados se encuentran fuera del Área de Influencia vial del proyecto, no viéndose afectados por modificaciones en la conectividad, rutas de acceso ni por incrementos de flujos vehiculares asociados a las obras. De igual forma, dichos espacios se localizan fuera de las áreas de influencia de ruido y vibraciones, según los radios de afectación definidos en los estudios respectivos, descartándose interferencias acústicas o vibracionales susceptibles de alterar el desarrollo normal de actividades culturales o ceremoniales. En relación con el Área de Influencia de emisiones atmosféricas, se constata que esta alcanza de manera marginal el entorno donde se emplazan los espacios de significación cultural identificados, situación que se refleja en la cartografía acompañada. No obstante, el análisis técnico demuestra que las concentraciones máximas proyectadas de contaminantes atmosféricos en dichos sectores se mantienen dentro de los límites establecidos por la normativa ambiental vigente, no superando los estándares de calidad aplicables ni generando riesgos para la salud de las personas o para el desarrollo de actividades culturales en espacios abiertos. Asimismo, considerando la distancia respecto de las fuentes emisoras, la naturaleza difusa de las emisiones y las condiciones de dispersión modeladas, no se prevén efectos perceptibles ni acumulativos que puedan alterar el uso simbólico o comunitario de estos espacios. En consecuencia, si bien existe una superposición parcial con el Área de Influencia de emisiones atmosféricas, los resultados del estudio acreditan que no se configura una afectación significativa, en los términos del artículo 7°, literal d), del RSEIA, toda vez que las emisiones se mantienen dentro de rangos normativos y no generan una perturbación relevante sobre las tradiciones, prácticas culturales, ni sobre la cohesión social de los GHPPI de la comuna.
--	---



	Finalmente, se descarta que el proyecto sea susceptible a generar dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, o que puedan afectar los sentimientos de arraigo y la cohesión social del grupo humano. Al respecto, cabe hacer presente que, por medio de Ord. N°197 de fecha 24 de septiembre de 2025, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda.
--	---

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 función de las distancias identificadas y la ubicación del proyecto en relación con las comunidades indígenas, se concluye que no se generará afectación directa o indirecta sobre ellas. La distancia superior a 16 km minimiza cualquier posible impacto ambiental, social o cultural en estos grupos.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No aplica. No existen Áreas protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	La extensión del proyecto es acotada en el territorio. Tal como se indicó en tabla anterior de este informe, de acuerdo a la información entregada por las fuentes primarias y al trabajo de campo realizado por el titular en la Caracterización de Medio Humano y su correspondiente evaluación por los órganos competentes, dentro del área de influencia no se encuentran comunidades que habiten o utilicen espacios comunitarios para el desarrollo de actividades tradicionales, culturales o étnica. De la misma manera, el proyecto no afecta recursos naturales, manifestaciones tradicionales, ni otros elementos relevantes para su cultura, por lo que se puede señalar que el proyecto no es susceptible de afectar significativamente a poblaciones protegidas, considerando que sus partes, obras y acciones no intervienen las áreas donde ellas habitan o desarrollan sus actividades.



	Al respecto, cabe hacer presente que, por medio de Ord. N°197 de fecha 24 de septiembre de 2025, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda.
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 base al levantamiento de información realizada durante el proceso se descarta susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental ya que estos no se encuentran en el área de influencia del proyecto.

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	Susceptibilidad de afectación al valor paisajístico y/o turístico
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.
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.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto se ubica en la comuna de Los Ángeles en una zona regulada por el Plan Regulador Comunal. En ese sentido, el proyecto se emplazará en la Zona ZH3 donde el uso residencial es permitido, por tanto, la ejecución del proyecto es compatible con este instrumento de planificación territorial. Según la evaluación del paisaje presentada por el titular en Anexo 10 de la DIA, es posible concluir que se visualizaron cuatro unidades de paisaje, que abarcan la totalidad del área de estudio. Según la valoración respecto de las cuatro unidades de paisaje identificadas en el área de influencia, se distinguen dos grandes áreas, las cuales se caracterizan por el grado de intervención que posee cada una. Es así como las UP-2 y UP-4, correspondientes a pradera e infraestructura, poseen una valorización paisajística baja, encontrándose estas en las zonas bajas del AI, lo cual coincide con la planificación territorial de la mayor parte de las ciudades del país. Es así como dichas unidades concentran el uso de suelo urbano, las zonas agrícolas y praderas sin uso, áreas altamente intervenidas y homogéneas. De igual manera, la UP-1 y Up-3, corresponden a calidad visual baja, debido a que su presencia es baja en el área de



	influencia de las unidades de paisaje, aunque, presentaron un considerable grado de naturalidad, debido a que dichas unidades se insertan por los bordes cercanos de la expansión urbana, como cordones arbóreos. Cabe indicar que el proyecto se emplaza en la UP-2, dentro de un área actualmente sin uso; por lo tanto, este no alterará las características visuales de dicha unidad, ni generará impactos que alteren componentes singulares dentro de ella, dada su baja naturalidad paisajística. En relación a la fragilidad del paisaje que determina el área del proyecto considerando los factores observados, no hubo valoraciones sobresalientes, por lo anterior, se concluye que no hay características que le otorguen una calidad visual del paisaje en sus inmediaciones cercanas al proyecto, se obtuvo un valor nominal bajo, es decir, que el área en donde se sitúa el proyecto corresponde a un sector que reúne rasgos que establecen una vulnerabilidad visual muy baja para todos los factores considerados, por lo tanto, el paisaje en el área del proyecto no presenta susceptibilidad a disminuir su calidad visual frente a la intrusión de un elemento de valor estético negativo. Cabe indicar que el proyecto no alterará zonas boscosas naturales ni el relieve característico del área de emplazamiento del proyecto. En relación a las cuatro Unidades de Paisajes establecidas, se puede determinar que no existirá obstrucción, además que la ejecución y construcción del proyecto no genera un efecto significativo a los atributos de las Unidades de Paisaje identificadas, ya que no contempla modificación temporal o pérdida parcial a un determinado atributo. Por lo tanto, el área de influencia del proyecto no presenta atributos que otorguen valor paisajístico 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.	El presente proyecto no altera atributos de una zona de valor paisajístico, ya que, tal como se mencionó en el literal anterior, el área de emplazamiento del proyecto no presenta atributos naturales que le otorguen una calidad al paisaje, por lo que no existe un impacto a los atributos del paisaje.
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. Cabe indicar que, el proyecto se encuentra alejado de zonas de interés turísticas (ZOIT), siendo la ZOIT más próxima corresponde a “Saltos del Laja”, la cual se encuentra a una distancia superior a de 25 kilómetros en línea recta al emplazamiento del proyecto. En este contexto, cabe hacer presente que el Servicio nacional de Turismo, Región del Biobío, por medio de Ord. N° 39/2025 se pronunció conforme respecto a la DIA.

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,	De acuerdo al Estudio de Arqueología adjunto en el Anexo 12 de la DIA, y a partir de la información obtenida de www.monumentos.gob.cl , se han identificado los Monumentos Nacionales más cercanos al área del proyecto. A



en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	continuación, se presenta una tabla con los Monumentos Nacionales cercanos y sus respectivas distancias al área de inspección. Tabla Monumentos Nacionales cercanos al Proyecto <table><tr><th>Nombre del Patrimonio</th><th>Categoría</th><th>Decreto</th><th>Distancia aprox. A la inspección</th></tr><tr><td>Capilla Del Hospital De San Sebastián De La Ciudad De Los Ángeles</td><td>Monumento Histórico</td><td>Decreto N°578 (1989) Decreto N°24 (2019)</td><td>1.23 km aprox.</td></tr><tr><td>Tres Objetos De Arte Sacro Pertenecientes A La Orden De Santa Clara</td><td>Monumento Histórico</td><td>Decreto N°93(2018)</td><td>8.19 km aprox.</td></tr><tr><td>Fuerte San Carlos De Purén</td><td>Monumento Histórico</td><td>Decreto N°630 (1975) Decreto N°954(2004)</td><td>15.24 km aprox.</td></tr><tr><td>Fuerte San Carlos De Purén</td><td>Monumento Arqueológico</td><td>Decreto N°630(1975) Decreto N°954(2004)</td><td>15.24 km aprox.</td></tr></table>	Nombre del Patrimonio	Categoría	Decreto	Distancia aprox. A la inspección	Capilla Del Hospital De San Sebastián De La Ciudad De Los Ángeles	Monumento Histórico	Decreto N°578 (1989) Decreto N°24 (2019)	1.23 km aprox.	Tres Objetos De Arte Sacro Pertenecientes A La Orden De Santa Clara	Monumento Histórico	Decreto N°93(2018)	8.19 km aprox.	Fuerte San Carlos De Purén	Monumento Histórico	Decreto N°630 (1975) Decreto N°954(2004)	15.24 km aprox.	Fuerte San Carlos De Purén	Monumento Arqueológico	Decreto N°630(1975) Decreto N°954(2004)	15.24 km aprox.
Nombre del Patrimonio	Categoría	Decreto	Distancia aprox. A la inspección																		
Capilla Del Hospital De San Sebastián De La Ciudad De Los Ángeles	Monumento Histórico	Decreto N°578 (1989) Decreto N°24 (2019)	1.23 km aprox.																		
Tres Objetos De Arte Sacro Pertenecientes A La Orden De Santa Clara	Monumento Histórico	Decreto N°93(2018)	8.19 km aprox.																		
Fuerte San Carlos De Purén	Monumento Histórico	Decreto N°630 (1975) Decreto N°954(2004)	15.24 km aprox.																		
Fuerte San Carlos De Purén	Monumento Arqueológico	Decreto N°630(1975) Decreto N°954(2004)	15.24 km aprox.																		
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.	Se realizó una inspección visual arqueológica pedestre el área de estudio, la separación entre transectas fue de entre 10 a 20 metros aproximadamente. El área inspeccionada visualmente tiene un perímetro de 940 metros y un área de 3.48 hectáreas aproximadamente. El terreno prospectarle corresponde al 40% aproximadamente del área del Proyecto, el 60% restante contempla un bosque y arboles de castaños (polígonos verdes), sectores donde hay acopio de material de trabajos de construcción (polígonos morados) y una instalación de faena donde hay oficinas y otras instalaciones en container (polígono naranja). En el terreno que se pudo prospectar se realizaron transectos de no más de 20 metros de separación, el terreno estaba despejado por lo tanto la visibilidad fue buena, la accesibilidad a estos terrenos despejados fue buena, y la obstrusividad fue baja. En los terrenos ocupados todos estos aspectos fueron a la inversa, visibilidad y accesibilidad fueron malos en el bosque como en los acopios y la obstrusividad fue alta porque no se podía observar el terreno con claridad. Así, con todo, no se esperan impactos significativos sobre el Patrimonio Cultural Arqueológico existente en el área de influencia del proyecto. En este contexto, cabe hacer presente que el Consejo de Monumentos Nacionales, por medio de Ord. N° 160 del 14 de enero de 2026 se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando que “<i>El titular incorpora los tracks de prospección arqueológica y compromete implementación de monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción arqueológica a trabajadores/as de la obra, por lo que las observaciones se consideran subsanadas.</i>”																				
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	En el área de influencia del proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena																				



singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el 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, la CONADI, en su Ord. N°197 de fecha 24 de septiembre de 2025, CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda.

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

No aplica

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Plan de Contingencias para el riesgo de incendio o amago de incendio.

Incendio o amago de incendio				
Situación de riesgo o contingencia	Este tipo de riesgo se encuentra asociado a las distintas fases del proyecto dada la presencia de materiales y sustancias inflamables, por lo cual se consideran prevención y minimización de contingencias.			
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción			
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todas las estructuras para el almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos contarán con las medidas de prevención de incendios establecidas en la normativa vigente. Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga máxima a la que será sometida. Como medida de detección de incendios, se utilizará la vigilancia móvil, esta será realizada principalmente a pie por los jefes de obra o prevencionistas de riesgos, aunque también se consideran rondas en vehículo, sobre todo en época estival. Se consideran como mínimo dos rondas por rutas planificadas, a pie en los frentes de trabajos correspondientes y dos en vehículo, las que tendrán rutas planificadas a seguir por el perímetro del proyecto. Tabla. Registro de rondas de vigilancia para detección de fuego.			
	Nombre del trabajador a cargo	Medio de transporte	Fecha	Hora de inicio



Se dispondrá en las áreas de trabajo todos los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.).

Para evitar un principio de incendio, se dispondrán de extintores en lugares estratégicos, accesibles y bien señalados, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 594/1999. Según las características del fuego que se desea extinguir como se muestra en la Tabla siguiente. Además, se contará con un sistema de mantención preventiva y se capacitará a todo el personal para su uso correcto.

El protocolo general inicia con la notificación al cuerpo de bomberos y autoridades pertinentes, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona.

Además, se contará protocolo general que establezca canales de comunicación tanto internos como externos ante este tipo de eventos.

El canal de información interno: Comienza inicia con el reporte de los testigos y/o involucrados al jefe de obras el que será el encargado de contactar a su superior el cual finalmente tendrá la responsabilidad de informar a las autoridades correspondientes externas al proyecto.

El canal de información externo: Se refiere a la comunicación del encargado en terreno del proyecto con las distintas autoridades, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona.

Las principales autoridades a las que se les dará aviso en caso de un evento de este tipo son las que se muestran a continuación:

Tabla. Listado de autoridades a dar aviso.

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

Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables.

Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando:

Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio.

Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego.

Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua.

- Si no es posible controlar el incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información que soliciten y la ayuda que requieran.



Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, se prohibirá fumar en las instalaciones del proyecto.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	La persona que detecte el siniestro deberá inmediatamente, por cualquier medio, dar aviso al inspector de la obra o personal supervisor Si se llega a generar un amago de incendio por cualquier causa, se debe proceder a combatir el fuego con los extintores existentes en el recinto. Si no se puede controlar se debe comunicar inmediatamente a bomberos 132. Seguidamente se debe comunicar al jefe directo o gerencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes

8.1.2 Tabla Plan de contingencia y emergencia ante derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena.

Plan de prevención de contingencias y emergencia ante derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena.	
Situación de emergencia	Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los camiones que transporten materiales o residuos serán revisados constantemente tanto mecánica como físicamente, contando en todo momento con su revisión técnica al día. Las cargas serán bien estibadas y además los camiones contarán con lonas que irán al ras del borde de la tolva, jamás llevarán cargas que sobrepasen dichos bordes. Los choferes de los camiones deberán contar con sus licencias de conducir al día. Los camiones contarán con un kit de emergencia, el cual contendrá extintor, material absorbente, luces de emergencia y señalética de emergencia. Si el evento se produce dentro de la instalación de faena: Se controlará la velocidad a la que transitan los vehículos al interior de la instalación de faena a través de la implementación de señaléticas. Dentro de la instalación de faena se mantendrá material absorbente o contenedor
Forma de control y seguimiento	En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de materiales y residuos. En la potencia de la instalación de faena habrá un encargado de revisar que los camiones que entre o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas y que a la tolva se encuentre limpia, sin signos de percolación. En este punto es importante mencionar que existirá



	dentro de la instalación de faena un lavado de neumáticos de camiones, con el fin de no ensuciar las calles aledañas al área de emplazamiento del proyecto. El prevencionista de riesgo deberá velar porque siempre dentro de la instalación de faena se cuente con material absorbente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de emergencia se evacuará el sector hasta su limpieza y desinfección. En caso de accidentes durante el transporte de residuos o materiales, se notificará a la Oficina Provincial de Vialidad y a la Seremi de Obras Públicas a través de los números de contacto correspondientes. Número de contacto Oficina Provincial de Vialidad (41-2852142 Número de contacto de Obras públicas Región del Biobío 41- 852401 Para el control de la emergencia se coordinará con Bomberos, Carabineros de Chile y la Dirección Regional de vialidad. Se mantendrá registro de la emergencia para posteriormente evaluar los daños ocasionados.
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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes. El titular indicará: Datos del accidente indicando el lugar afectado y la sustancia involucrada Área de influencia de la zona afectada Caracterización de área afectada y su extensión. Duración y magnitud de la emergencia. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados -En caso de ser necesario, se presentará los resultados de monitoreos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados. -En caso de ser necesario, se elaborará un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).

8.1.3 Tabla Riesgo de derrame de hidrocarburos y/o fluidos.

Derrame de Hidrocarburos y/o fluidos	
Situación de riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca derrame de hidrocarburos y/o fluidos debido al manejo de maquinaria (combustibles) y fluidos por derrames de residuos de pinturas, diluyentes, barnices entre otros. Por algún evento no considerado en vías públicas, instalaciones de faenas, caminos interiores y el área de influencia del proyecto. Asimismo, se busca prevenir el derrame de hidrocarburos y/o fluidos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, de existir.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción



Acciones o medidas implementar para prevenir contingencia	El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. Se dispondrá de una bodega de combustible debidamente señalizada en la instalación de faenas. Los tambores que contengan productos líquidos (combustibles, desmoldantes, etc.) deberán estar montados sobre atriles metálicos para permitir un trasvase seguro y deberán estar provistos de una llave de corte rápido. Los equipos menores son llevados a la bodega de combustibles y se trasvasian con una bomba manual. En el caso del generador se carga por intermedio de los tambores de almacenaje y estos son abastecidos por los camiones cisterna de la empresa proveedora de combustible. Para evitar derrame en el suelo al momento del trasvase se colocará una bandeja metálica para recoger las goteras. Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada (30 km/h) dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. No se realizará la mantención a los equipos en las zonas de trabajo. Se evitarán en lo posible choques o colisiones, manteniéndose una velocidad máxima de tránsito de 30 km/h en el área de construcción. Las descargas de aguas servidas en fase de construcción, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores, serán dispuestas a través de servicios sanitarios los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente. Respecto a la generación de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos, se contará con contenedores, zona de acopio temporal y bodega RESPEL en el área de instalación de faenas, respectivamente, con la finalidad de dar una adecuada disposición final y además evitar la disposición de escombros y basuras en el área de emplazamiento del proyecto.
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Señalética de velocidad de los vehículos en el interior de la instalación de faenas. Registro de ingreso y egreso de camiones, con información del cumplimiento de la carga y documentación necesaria, cuenten con sus respectivas carpas o lonas. Respecto al camión mixer se encuentre limpia. En este punto es importante mencionar que existirá dentro de la IF un lavado de rueda de canoas. En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos. Material absorbente en caso de derrame. Se mantendrá a mano un extintor. Se contará con equipo de protección adecuado.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos, en el caso de producirse derrames con combustible se deberá encerrar en un círculo de arena para evitar la propagación y para absorber el material se comenzará a cubrir con arena. Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan	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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes, en un periodo no superior a las 24 horas de controlada la emergencia, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados. -En caso de ser necesario, se presentará los resultados de monitoreos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados. -En caso de ser necesario, se elaborará un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).

8.1.4 Tabla Plan de Contingencias para el riesgo de derrame accidental de SUSPEL.

	Posibles derrames de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de derrame de sustancias peligrosas. Se prohíbe la manipulación y descarga de sustancias peligrosas en zonas ubicadas fuera de las instalaciones especializadas para este tipo de sustancias, es decir, caminos de circulación o acceso, cauce del río, entre otros. Mantener envases bien cerrados y rotulados. Usar y manejar correctamente el producto. Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del Proyecto. Este tipo de accidente considera el vertimiento, derrame o fuga no controlada de sustancias peligrosas



Forma de control y seguimiento	Registro de las hojas de seguridad de todas las sustancias almacenadas (se deberá exigir al proveedor). Correcto almacenamiento en la bodega de SUSPEL. Capacitación al personal sobre el manejo, uso y transporte de las sustancias peligrosas. Los transportistas deberán contar con las condiciones de seguridad para el adecuado transporte y una velocidad máxima de 30 km/h, al interior del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De forma inmediata se deberá detener el derrame de sustancias peligrosas. Dar aviso oportuno al Líder de Área y al personal cercano para el comienzo a la contención del derrame y detener completamente las obras en la faena. Identificar el área susceptible y la ruta del derrame. Dar aviso oportuno e inmediato a las Autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes, en un periodo no superior a las 24 horas de controlada la emergencia, indicando al menos: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados

8.1.5 Tabla Plan de Contingencias para el riesgo de vertimiento accidental de RESPEL.

Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos	
Situación de riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca vertimiento de sustancias químicas y/o residuos debido al manejo de maquinaria, por algún evento no considerado en vías públicas, instalaciones de faenas, caminos interiores y el área de influencia del proyecto. Volcamiento o maniobra durante el traslado o manipulación de los residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se 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 sitio específicamente destinado para este fin. El cual cumplirá con todos los requerimientos dispuestos en el título IV del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. -Los residuos peligrosos almacenados serán identificados y etiquetados de acuerdo a la NCh 2190:2019. -Se realizará una revisión periódica a los contenedores de RESPEL, verificando que se encuentren en condiciones adecuadas (sin filtraciones, ni daños), reemplazando todos aquellos contenedores que muestren un deterioro que no les permita cumplir su función.



	-Los residuos serán dispuestos en un sitio de disposición final o eliminación con autorización de a respectiva autoridad sanitaria, el plazo de almacenamiento temporal en las faenas no será mayor a 6 meses. Se realizarán capacitaciones al personal sobre el conocimiento del plan de contingencias y emergencias que incluya el tipo de residuos que se manejan y sus peligros asociados.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado al proyecto fuera de los lugares previamente establecidos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De forma inmediata se deberá detener el derrame o vertimiento. Dar aviso oportuno al Líder de Área y al personal cercano para el comienzo a la contención del derrame y detener completamente las obras en la faena. Identificar el área susceptible y la ruta del derrame. Dar aviso oportuno e inmediato a las Autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes, en un periodo no superior a las 24 horas de controlada la emergencia, indicando al menos: Datos del accidente Caracterización de área afectada y su extensión. Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. Protocolo de manejo de residuos generados

8.1.6 Tabla Plan de Contingencias para movimientos sísmicos.

	Movimientos sísmicos
Situación de riesgo o contingencia	Debido a la alta incidencia de movimientos telúricos en Chile y sus condiciones sísmicas requieren ser consideradas en la fase de construcción del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitar al personal con los pasos a seguir ante esta situación de riesgo. Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz. Listado actualizado del personal que trabaja durante la ejecución del proyecto en las diferentes áreas y asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personal encargado de cortar el suministro eléctrico, agua y gas. Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	En fase de construcción: Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. Que no existan líneas eléctricas improvisadas. Existencia de un perímetro señalizado en las pilas de acopio. Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. Se deben des-energizar todas las máquinas o equipos eléctricos. Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. Alejarse de estructuras elevadas a una distancia mínima de 1,5 veces la altura de la estructura. No afirmarse de circuitos energizados ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. Alejarse de ventanas y abrir las puertas • No encender fósforos ni encendedores. Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espaldas a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. Las personas asignadas deben cerciorarse de que no existan incendios, escapes de gas, agua, inflamables, deterioro de murallas, pisos, cableado eléctrico, etc., para que con esta información los mandos altos puedan determinar si las actividades se suspenden o se reinician parcial o totalmente. Si no se observan daños en los servicios de electricidad, agua y gas se debe reponer en forma gradual los servicios para prevenir fugas y/o accidentes. Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie. Si va conduciendo; deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere el término del movimiento telúrico. Procedimientos después del sismo en fase de construcción: Una vez finalizado el sismo desplazarse hacia la zona de seguridad, evitar pisar pozas de aguas, ya que si hubiera algún conductor energizado puede estar en contacto con él y generar un problema mayor de electrocución.



	Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a mutualidad asociada, si se requiere de atención médica. Cortar los suministros de los gases, de proceder, presiones que están en uso cerrando las válvulas de los cilindros a presión y posteriormente colocando el gorro para proteger la válvula de algún daño. Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente, proceder a brindarle los Primeros Auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial, mientras llega ambulancia para su traslado a un centro asistencial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes, en un periodo no superior a las 24 horas de controlada la emergencia.

8.1.7 Tabla Plan de contingencia para el riesgo de lluvia extrema, inundaciones fluviales, e inundaciones repentinas, inundaciones por tormentas.

Riesgo de lluvia extrema, inundaciones fluviales, e inundaciones repentinas, inundaciones por tormentas.	
Situación de riesgo o contingencia	Eventos extremos que pueden ver aumentada su frecuencia o magnitud a causa del cambio climático.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de construcción: -Se revisarán los pronósticos del tiempo periódicamente frente a posibles eventos de tormentas fuertes en corto plazo. Dependiendo de la intensidad de estos eventos se tomarán medidas desde la protección de materiales de construcción hasta la suspensión de la jornada laboral. (http://www.meteochile.gob.cl/PortalDMCweb/index.xhtml). -Se mantendrá una revisión constante de la página del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED https://senapred.cl/).
Parte, obra o acción asociada	Toda la superficie del proyecto
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción: Registro meteorológico en épocas de mayor probabilidad de lluvias y frentes de mal tiempo (otoño e invierno). Fase de operación: La administración de los edificios se encargará de mantener la limpieza de los sumideros y canales de aguas lluvias para asegurar un correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas lluvias.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	Construcción Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. Evacuar la faena El superior a cargo de dar aviso a las autoridades.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes, en un periodo no superior a las 24 horas de controlada la emergencia.
---	---

8.1.8 Tabla Plan de contingencia para incendios vegetacionales.

Incendios Vegetacionales	
Situación de riesgo o contingencia	Este riesgo puede presentarse en las áreas de trabajo en terrenos y zonas aledañas que presenten pastizales, árboles, matorrales entre otros.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto.
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. Evacuar y aislar el área afectada. El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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, de acuerdo a lo indicado en la Resolución 885/2016 de la SMA que norma sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes, en un periodo no superior a las 24 horas de controlada la emergencia.



9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Tabla 9.1.1. Norma Plan Regulador	
Componente/materia:	Planificación Territorial
Norma	Resolución N°4/1991 Aprueba nuevo plan regulador comunal de los Ángeles, Ministerio de Vivienda y Urbanismo; Secretaría Regional Ministerial VIII Región del Biobío y todas sus modificaciones.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	El área donde se emplazará el proyecto Modificación de proyecto Condominio Cordillera y construcción Edificio Strip Center, Los Ángeles se sitúa dentro del límite urbano de Los Ángeles, específicamente en la zonificación ZH-3 “Zonas habitacionales Consolidadas”.
Indicador que acredita su cumplimiento	En ese contexto la ilustre Municipalidad de Los Ángeles informó que no existe incompatibilidad territorial para la construcción de las viviendas presentadas en el presente proyecto”.

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

9.2.1. Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 OGUC, en su Artículo 5.8.3 la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Según la estimación de emisiones atmosféricas, las principales actividades generadoras del material particulado y gases de combustión, corresponde a las actividades constructivas del Proyecto, asociadas al escarpe movimientos de tierra, excavaciones y relleno.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Emisiones atmosféricas Movimientos de tierra, actividades de carga y descarga, tránsito de camiones y maquinaria



sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	-Revisión técnica al día de vehículos y maquinarias. -Mantenciones periódicas para vehículos y maquinarias. -Encarpado de camiones para evitar la dispersión de polvo desde los materiales transportados. -Límite de velocidad máxima para vehículos y maquinarias de 30 km/h. -Humectación de superficies de suelo donde se realizarán movimientos de tierra (escarpe y/o excavaciones). -Humectación de zonas de tránsito correspondiente a caminos no pavimentados. Según lo declarado en el capítulo de Plan de Seguimiento presentado con la DIA, la frecuencia de humectación será diaria durante periodos secos (primavera-verano) y/o cuando exista movimiento de tierra y tránsito en caminos no pavimentados. En periodos húmedos/lluviosos, se aplica según condición de polvo observada. Se llevará un registro diario en planilla Excel: fecha, sector/frente, N° de aplicaciones, caudal (si aplica), volumen total, y fuente de abastecimiento del agua. La planilla incorporará además la autorización/factibilidad correspondiente asociada a dicha fuente (p. ej., red sanitaria, camión aljibe, respaldo documental). Los registros se mantendrán disponibles en oficinas/obra para fiscalización. Se consolidarán en reportes internos cuando la inspección ambiental lo requiera o ante fiscalización/solicitud de la autoridad. - Plan de aplicación de Supresor de Polvo: La aplicación del supresor de polvo será gestionado y ejecutado por el Titular. Se realizará durante las estaciones de primavera y verano cada tres meses, relacionado a la Planilla de aplicación y evaluación del supresor de polvo y/o la pavimentación de las rutas. Estas serán realizadas al interior del área del Proyecto, en caminos no pavimentados, zonas de movimientos de tierra y acumulación de materiales. Se elaborará un informe trimestral con los resultados del monitoreo. También se registrarán los detalles de la aplicación del supresor de polvo en el camino de acceso al Proyecto no pavimentados, incluyendo el nombre del chofer, la patente del vehículo, el recorrido, la frecuencia y las facturas correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria, planificación de las humectaciones que se realizarán en los caminos no pavimentados y aplicación de supresor de polvo, restricción de velocidad y cubierta de lonas o plásticos al tránsito de camiones. Dichas actividades estarán supervisadas por el jefe de planta y cuyo registro se encontrará disponible en su oficina de control.

9.2.2. Norma D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 9.2.2. Norma D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece condiciones para el transporte de cargas que indica. En su Artículo 2° se establece que los vehículos que transporten los desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos en forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente



	los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El titular será responsable de que todos los vehículos que operen durante la fase de construcción del proyecto sean cubiertos correctamente, para evitar que se produzcan escurrimientos o caídas involuntarias. Adicionalmente los camiones al salir serán controlados en cuanto a su nivel de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento Forma de control y seguimiento	Registro de camiones que ingresan y salen encarpados con material procesado. Registro disponible en la oficina de control del jefe de planta. Verificación en terreno y revisión de registros de camiones que ingresan y salen del área del Proyecto encarpados

9.2.3. Norma D.S. N° 4/1994 de MTT “Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”.

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N° 4/1994 de MTT “Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”.	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	D.S. N° 4/1994 de MTT “Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones D.S. N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°279/1983 Ministerio de Salud D.S. N°1215/1978 Ministerio de Salud D.S. N°113/2002. Ministerio Secretaría General de la Presidencia D.S. N°114/2003 Ministerio Secretaría General de la Presidencia D.S. N°115/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos Todas las actividades de la fase de construcción



Forma de cumplimiento	El titular será responsable de que todos los vehículos que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día. El titular exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte, que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Certificados de revisión técnica al día.

9.2.4. Norma Decreto N°4 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles.

Tabla 9.2.4. Norma Decreto N°4 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	Decreto N°4 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Tránsito de camiones y maquinaria pesada en actividades de movimiento de tierra (preparación de terreno) y actividades de carga y descarga. Fase de operación: tránsito de vehículos, pertenecientes a los futuros propietarios de las viviendas y la calefacción domiciliaria.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las exigencias aplicables del PPDA. A su vez, de acuerdo con el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 11 de la Adenda Complementaria), las emisiones del proyecto, tanto en fase de construcción como operación, son inferiores a los límites definidos en el Artículo 48 del PPDA. Por consiguiente, según lo establecido en el PPDA para Los Ángeles D.S. N°04/2019, el proyecto no deberá compensar sus emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 11 de la Adenda Complementaria) Fase de construcción: Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria; control de certificados de revisión técnica a maquinarias y vehículos por parte de la empresa contratista y mantenciones; verificación en terreno de estabilización de caminos; registro de las humectaciones; instalación de señaléticas de tránsito; verificación de camiones encarpados. Fase de operación: Obtención del permiso de edificación por parte de la Dirección de Obras Municipales y Certificado de recepción de viviendas de I. Municipalidad de Los Ángeles, indicando que cumple con la normativa. Implementación en todas las viviendas un sistema de calefacción a gas o eléctrico.



Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles en obra, en formato físico o digital, para su fiscalización en terreno. En fase de construcción registros disponibles en instalación de faenas de las medidas anteriormente señaladas y/o verificación visual en terreno. En fase de operación, los certificados mencionados serán entregados a la autoridad ambiental, una vez inicie la operación del Proyecto. Verificación de implementación del sistema de calefacción en base a gas en las viviendas
--------------------------------	---

9.2.5. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

Ruidos Generados por Fuentes que Indica															
Tabla 9.2.5. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica															
Componente/materia:	Emisiones de ruido														
Norma	D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica														
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	Uso de maquinaria durante la fase de construcción														
Forma de cumplimiento	El proyecto deberá implementar las siguientes medidas de control: a) MCR1: Barrera acústica perimetral Barrera Acústica Perimetral construida considerando el siguiente esquema, utilizando tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m2), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el recubrimiento de esta, en dirección a las faenas con la finalidad de absorber el sonido incidente, como muestra la Figura 9 del Estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo 7 de la Adenda Complementaria. La barrera está orientada a mitigar los frentes de trabajo en la Etapa de Construcción, enfocándose en la situación crítica que dirige las faenas a menor distancia de los receptores. Una vez implementada la medida, deberá mantenerse durante el desarrollo completo de la fase constructiva a fin de reducir los niveles de ruido sobre los receptores afectados. A continuación, se muestra en detalle de dimensiones. <table><tr><th colspan="4">Tabla Dimensiones de la solución de barreras</th></tr><tr><th>BARRERA</th><th>ALTURA [M]</th><th>EXTENSION [M]</th><th>COMPOSICION</th></tr><tr><td>B1</td><td>4</td><td>630</td><td> - Panel de OSB 15mm - Material absorbente 50mm - Malla para protección o material de mayor densidad - Tratamiento impermeabilizante - Soportes anti-viento </td></tr></table>			Tabla Dimensiones de la solución de barreras				BARRERA	ALTURA [M]	EXTENSION [M]	COMPOSICION	B1	4	630	- Panel de OSB 15mm - Material absorbente 50mm - Malla para protección o material de mayor densidad - Tratamiento impermeabilizante - Soportes anti-viento
Tabla Dimensiones de la solución de barreras															
BARRERA	ALTURA [M]	EXTENSION [M]	COMPOSICION												
B1	4	630	- Panel de OSB 15mm - Material absorbente 50mm - Malla para protección o material de mayor densidad - Tratamiento impermeabilizante - Soportes anti-viento												



El uso de la barrera debe asegurar la menor distancia posible a la fuente que se busca mitigar, a fin de lograr el óptimo desempeño de la solución propuesta. La barrera debe ser aplicada según el avance de las obras, cubriendo la totalidad de la faena desarrollada. La extensión indicada corresponde al total de metros lineales a cubrir con la solución, según la ubicación de la actividad desarrollada.

Además, se designará personal de obra responsable de la mantención de las barreras acústicas perimetrales y otras medidas de control de ruido. Este personal tendrá como función principal registrar la instalación de dichas medidas, indicando la fecha y ubicación correspondiente, lo que permite un seguimiento adecuado del estado y desempeño de cada solución implementada.

El registro estará disponible en obra en caso de fiscalización. Este documento incluirá evidencia fotográfica, registros de inspección y controles semanales que permitan verificar la correcta ubicación y funcionalidad de las barreras acústicas.

Las inspecciones se realizan semanalmente, cada lunes al inicio de la jornada laboral, con el objetivo de asegurar que las barreras no presenten daños por desgaste, humedad o mal uso. En caso de identificarse deterioro, se procederá con la mantención o reemplazo de la solución afectada, garantizando en todo momento la cobertura y efectividad establecida para las actividades del proyecto.

b) MCR2: Cierre acústico móvil

Como medida complementaria se deberá aplicar un cierre acústico móvil para las actividades, con la finalidad de evitar una propagación mayor del nivel de ruido hacia los receptores debido a su proximidad con las fuentes de ruido. Esta medida deberá considerar la configuración de panel indicado anteriormente, en la medida anterior MCR1, en cuanto a su materialidad. Tendrá altura de 2,5 metros, construida en una estructura sólida para evitar su deterioro, la extensión deberá considerar la cobertura total de la actividad a atenuar (con un mínimo de 2 metros), específicamente para maquinaria y herramientas de uso manual, consideradas como fuentes fijas en faenas puntuales (todo según Figura 11 del Estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo 7 de la Adenda Complementaria).

c) Requerimientos al funcionamiento de la maquinaria:

- Sobre los silenciadores de escape en motores a combustión: Todos los escapes de gases de motores a combustión deberán contar con un silenciador acústico provisto por el fabricante, el cual debe encontrarse y mantenerse en buen estado.
- Se deberá contar con un plan de supervisión y mantenimiento periódico que garantice el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos, así mismo de los sistemas de control de ruido de fábrica, cómo cabinas y silenciadores. En caso de realizar mantenimiento prolongado, este se deberá realizar fuera de obra.

d) Buenas Prácticas en Faenas de Construcción:

- Al interior de la obra se deberán evitar faenas ruidosas simultáneas, esta condición genera un alto nivel de ruido y es la que mayor molestia puede ocasionar en los receptores afectados.
- Prohibir la utilización de bocinas en las proximidades e interior del sector de emplazamiento de la actividad, excepto en caso necesario.
- Establecer velocidades vehiculares bajas al interior del proyecto.
- Realizar mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.



	-Evitar la generación de ruidos de corta duración provocados por la operación de maquinaria o equipos. - Evitar ruidos innecesarios, como golpes producto de la mala manipulación de herramientas o materiales, al igual que gritos u otros ruidos provenientes directamente de los trabajadores de la obra. e) Buenas Prácticas frente a la Comunidad: -Se mantendrá informada a la comunidad de horarios y faenas a realizar en la obra, esto con el fin de reducir la molestia producto de los ruidos que se generan. -Se mantendrá informada a la comunidad en cuanto a las faenas ruidosas a desarrollar y los plazos de duración que estos tendrán, procurando mantener el control de las emisiones al interior de la faena. - Se mantendrá un canal de comunicación con la comunidad, el cual deberá estar disponible a la vista en obra, indicando datos de contacto del personal a cargo para consultas o reclamos. f) Plan de mantención de barreras: - Se designará personal de obra a cargo de la mantención de las barreras acústicas y otras medidas de control de ruido. - El personal a cargo deberá generar un registro de las medidas de control instaladas en cuanto a la fecha y ubicación, con lo cual se podrá realizar el seguimiento adecuado del estado de cada solución, asegurando su correcto desempeño. El registro deberá mantenerse en obra en caso de fiscalización. -Se deberá mantener el buen estado de las soluciones, asegurando que no presente daños por desgaste, humedad o mal uso. -En caso de que la solución presente desgaste se deberá implementar la mantención correspondiente o el reemplazo de la solución, según cada situación encontrada. Lo anterior procurando mantener la cobertura indicada para las actividades del proyecto. - La verificación del estado de las medidas de control de ruido, deberá ser realizado semanalmente, al comienzo de la jornada laboral (día lunes de cada semana), procurando, además, contar con las medidas necesarias para el desarrollo de la actividad planificada. g) Relacionamiento comunitario: Con el fin de llevar un relacionamiento comunitario efectivo, el titular se compromete a establecer un canal de comunicación permanente con la comunidad cercana, mediante el cual, se entregue información en forma previa al inicio de las faenas y durante todo el desarrollo del proceso constructivo, y especialmente, cuando se realicen actividades específicas de alta emisión de ruido. Respecto de la información entregada, se considerará como mínimo lo siguiente: - Fechas de inicio y término de la obra - Días y horarios regulares de trabajo - Programación de faenas particularmente ruidosas, señalando los días y horarios en que se realizarán. - Descripción del plan de gestión de ruido que se está implementando en la obra, con indicación clara de las distintas medidas de control y gestión de ruido adoptadas. - Programación y estado de avance general de la obra.
--	--



Para todo lo anterior, se definirá justificadamente el alcance territorial del plan, el cual abarque los distintos sectores potencialmente afectados.

Así mismo, se utilizarán medios de comunicación expeditos y de fácil acceso para el público objetivo. En este punto, independientemente del canal establecido, se mantendrá una copia actualizada de la información entregada, la cual estará disponible en la obra para el público general en caso de que requiera ser consultada.

Junto con lo anterior, se habilitará un sistema de recepción, gestión y resolución de reclamos, el cual será de fácil acceso para los receptores potencialmente afectados (ejemplo: correo electrónico o WhatsApp).

El titular tendrá una gestión diligente por parte de la administración de la obra, de tal forma que se identifiquen a tiempo las eventuales molestias percibidas por parte de los vecinos y se establezcan las medidas pertinentes. En cada caso, se notificará a los afectados sobre la recepción de la solicitud y la resolución del caso específico.

Para mayor abundamiento y de acuerdo al “Programa de Comunicación y Acción con la Comunidad” comprometido por el titular (Detallado en la sección Compromisos Ambientales Voluntarios de este informe) se implementará un sistema formal de comunicaciones con entrega mensual de información, mecanismos de reclamo trazables y un plan de relacionamiento directo con los vecinos ubicados dentro del radio ≤ 400 m. El plan considerará: Pizarra informativa permanente en portería, actualizada mensualmente. Entrega mensual de cartas informativas a todas las viviendas dentro del radio de influencia por medios digitales. Distribución mensual de folletos con detalle de obras, horarios, focos de emisiones y medidas de manejo ambiental. Envío de mensajería (WhatsApp) previo a hitos constructivos relevantes o incrementos de tráfico a través de código QR instalado fuera del emplazamiento del proyecto. Actualización mensual de información a vecinos mediante canales digitales (correo electrónico). Registro formal de reclamos, denuncias y sugerencias, con respuesta obligatoria en ≤ 15 días hábiles. Documentación formal de todos los acuerdos y compromisos, mediante actas, correos electrónicos u otros medios verificables. Asimismo, se implementará un verificador de cumplimiento, que registrará mensualmente todas las denuncias, la solución aplicada y la respuesta enviada al denunciante, quedando disponible para fiscalización.

h) Plan contingencia y emergencia para Barreras Acústicas

En caso de presentarse deterioro grave, desprendimiento y/o voladura de las barreras acústicas, producto de condiciones climáticas extremas u otras eventualidades, se aplicará el siguiente procedimiento:

En primer lugar, se suspenderán de inmediato las actividades ruidosas en el sector afectado, con el fin de evitar la propagación de ruido hacia los receptores sensibles mientras se restablece la medida de control. Paralelamente, el personal designado para la gestión de las barreras acústicas procederá a evaluar el estado de la estructura, determinando si corresponde realizar reparaciones de emergencia o el reemplazo completo de los módulos dañados.

Durante el periodo en que la barrera no esté operativa, se implementarán cierres acústicos móviles como medida de respaldo temporal, los cuales serán retirados una vez restituida la solución definitiva. Todas las acciones realizadas quedarán registradas en el libro de obra



	y en el registro de medidas de control ambiental, incorporando evidencia fotográfica y la descripción de las correcciones aplicadas. Asimismo, el Administrador de Obra y el Encargado Ambiental del Proyecto serán notificados de manera inmediata sobre la contingencia, a fin de asegurar que se adopten las medidas correctivas oportunas y se garantice la continuidad del cumplimiento normativo en materia de emisiones de ruido																												
Indicador que acredita su cumplimiento	A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones para los receptores sensibles del proyecto considerando las medidas de control propuestas. La metodología con la que se modeló y evaluó el impacto y las conclusiones se presentaron en detalle en el Estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo 7 de la Adenda Complementaria. Tabla Evaluación de los niveles proyectados para la Etapa de Construcción, en Jornada Diurna, con medidas de control <table><tr><th>Punto</th><th>Etapa de construcción dB(A)</th><th>Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)</th><th>Supera Si / No</th></tr><tr><td>P1</td><td>57</td><td>65</td><td>No</td></tr><tr><td>P2</td><td>59</td><td>65</td><td>No</td></tr><tr><td>P3</td><td>58</td><td>65</td><td>No</td></tr><tr><td>P4</td><td>54</td><td>65</td><td>No</td></tr><tr><td>P5</td><td>60</td><td>65</td><td>No</td></tr><tr><td>P6</td><td>56</td><td>65</td><td>No</td></tr></table> La evaluación solo se realizó en horario diurno debido a la naturaleza de las actividades, las cuales serán desarrolladas únicamente en dicho periodo de evaluación. Estos resultados muestran que se cumplirá con el límite máximo permitido según D.S. N° 38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, al incorporar las medidas de control propuestas.	Punto	Etapa de construcción dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No	P1	57	65	No	P2	59	65	No	P3	58	65	No	P4	54	65	No	P5	60	65	No	P6	56	65	No
Punto	Etapa de construcción dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No																										
P1	57	65	No																										
P2	59	65	No																										
P3	58	65	No																										
P4	54	65	No																										
P5	60	65	No																										
P6	56	65	No																										
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica. Las medidas de control deberán estar implementadas antes del inicio de las acciones que generen ruidos. Además, con el objetivo de asegurar el cumplimiento normativo y demostrar en el tiempo que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de la evaluación ambiental evolucionan según lo pronosticado, se llevará a cabo un plan de monitoreo que se detalla a continuación Plan de monitoreo de niveles de ruido: Con el objeto de evaluar los niveles de ruido generados en la etapa de construcción del proyecto se implementará un plan de monitoreo de niveles de ruido. El objetivo de este plan es verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente, según el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente y verificar que el componente ruido																												



	evolucione conforme a lo proyectado y que las medidas de control implementadas mantengan su efectividad durante la fase de construcción. En caso de verificarse desviaciones o eventuales excedencias, se reforzarán las medidas de control y se ejecutará una medición de verificación posterior, según corresponda. <u>Plan de Monitoreo en fase de construcción:</u> Objetivo: verificar cumplimiento del D.S. N°38/2011 en receptores y controlar la evolución del componente durante la construcción. Descripción: realizar campañas de medición en receptores definidos por el estudio, evaluar resultados y verificar estado/efectividad de las medidas de control (barreras y gestión operativa). Justificación: permitir control preventivo y correctivo, acreditando cumplimiento y ordenando la fiscalización. Frecuencia: Al inicio de cada fase de construcción, adicionalmente ante cambios relevantes de frentes/equipos o reclamos fundados. Por otro lado, se realizara una verificación mensual del estado de barreras y medidas de control. Lugar: receptores P1–P6, identificados en el estudio de ruido adjunto en el anexo 7 de la Adenda Complementaria. Forma: mediciones diurnas según metodología del Estudio y verificación in situ de medidas de control (barreras, estado, continuidad, mantención). La frecuencia será al inicio de cada fase de construcción, adicionalmente ante cambios relevantes de frentes/equipos o reclamos fundados. Por otro lado, se realizará una verificación mensual del estado de barreras y medidas de control. Oportunidad: durante toda la construcción, en los hitos señalados. Indicador que acredite su cumplimiento: Informe de monitoreo que incluya resultados, equipos y metodología utilizada en la medición y el respectivo análisis de cumplimiento del D.S 38/2011. Registro de labores de mantenimiento y seguimiento de labores de mantención de medidas de control como las barreras acústicas. Forma de control y seguimiento: Informes con los resultados de los monitoreos disponibles en las oficinas de instalación de faenas del proyecto, los que a su vez serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente, con un plazo máximo de 30 días desde que se haya realizado la actividad. Además de remitir el registro de la mantención de las medidas de control tales como la barrera acústica que se implementará. El monitoreo deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011, aplicando R.E. 693/2015 el cual consistirá en lo siguiente: -Ficha de información de medición de ruido. -Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. -Ficha de medición de niveles de ruido. -Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente Además, el Artículo décimo quinto de la R.E. 223/2015 SMA señala los contenidos del Informe de Seguimiento Ambiental, en este aspecto, el informe incluirá las siguientes secciones, según corresponda: a) Resumen b) Introducción c) Objetivos d) Materiales y métodos e) Resultados f) Discusiones g) Conclusiones h) Referencias i) Anexos.
--	---



	Al respecto, mediante Ord. N° 28342 / 2025 la Seremi de Salud se pronunció conforme indicando, respecto a la Adenda Complementaria lo siguiente “ <i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> ”
--	---

9.2.6. D.S. N°594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. (Residuos sólidos)

Tabla 9.2.6. D.S. N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos sólidos no peligrosos
Norma	D.S. N°594/1999 (artículos 18, 19, 20). En el Artículo 18°, establece que “la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria”. En el Artículo 19°, establece que “las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades”. En el Artículo 20, establece que “en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.”
Otros cuerpos legales	-D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario. -D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
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	Actividades cotidianas de los trabajadores durante la construcción.
Forma de cumplimiento	Art 18. Se tramitará sectorialmente autorización para acumulación temporal de residuos industriales no peligrosos dentro del predio mientras dure la construcción del proyecto. Por otro lado, en el Anexo 3.1 de la DIA, se adjuntan los antecedentes actualizados del PAS 140 para autorización ambiental del sitio de acumulación de residuos industriales del proyecto durante la construcción. Art 19 y 20. El proyecto solamente contempla acumulación temporal de residuos industriales sólidos, para el transporte de los mismos se realizará la contratación de una empresa autorizada, la cual deberá disponer dichos residuos en un relleno sanitario autorizado en el caso de residuos asimilables a domésticos, y en un sitio autorizado para el caso de los residuos no peligrosos. Los residuos sólidos domiciliarios generados en la fase de construcción serán almacenados y dispuestos en contenedores de 240 litros de capacidad. Estos residuos serán gestionados



	por una empresa externa, por lo que, no se generarán condiciones para la proliferación de vectores. Por otro lado, los residuos no peligrosos de la construcción tales como esearpe y restos de metales, madera, papel y cartón, plásticos y escombros, serán retirados, trasladados y dispuestos de parte de una empresa prestadora del servicio autorizada sanitariamente. En fase de operación, los asimilables a domiciliarios de las viviendas serán retirados por una empresa autorizada, transportados y enviados a disposición final en un relleno sanitario también autorizado, según retiro municipal. Por otra parte, los residuos asimilables a domésticos generados en los edificios, serán transportados a través de ducto de cada edificio que finalizan en un cuarto ubicado en la sala de basura de cada edificio. Posteriormente, serán trasladados a la sala de basuras ubicada a un costado del acceso del Proyecto, para finalmente se realice el retiro estimado en 3 veces por semana por el servicio de recolección municipal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de retiro, transporte y disposición final de los residuos. Aprobación sanitaria y ambiental de PAS 140.
Forma de control y seguimiento	-Aprobación sanitaria de sitio de acumulación de residuos industriales de la SEREMI de Salud, se encontrará en la obra durante la construcción del proyecto. -Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada

9.2.7. Norma D.S N° 148/2003 de MINSAL “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 148/2003 de MINSAL “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	D.S N° 148/2003 de MINSAL “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. En su Artículo 1 se establecen las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. En el Artículo 27 se establece que lo generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligroso deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) del presente artículo. En el artículo 28 se establece el manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los no peligrosos. En el Artículo 29 se establece que todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación. En el Artículo 31 se establece el período de almacenamiento máximo de residuos peligrosos. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico. En los Artículos 33, 34 y 35 se establecen las condiciones que deben cumplir los sitios de almacenamiento de este tipo de residuos, los accesos restringidos de estos lugares y las distancias a los deslindes de la propiedad.
Otros cuerpos legales asociados	-D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario. -D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. -N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas. Bodega de residuos peligrosos (RESPEL) en instalación de faenas
Forma de cumplimiento	El proyecto se ejecutará en cuatro fases constructivas. La instalación de faenas cuenta con autorización mediante el Permiso N° 02/2021 de la Dirección de Obras de Los Ángeles (21 de enero de 2021), con documentos adjuntos en el Anexo 2 de la DIA. En esta instalación se habilitarán sitios de acopio temporal de residuos, incluidos los residuos peligrosos (RESPEL), los cuales serán almacenados en una bodega acondicionada conforme a los requisitos del D.S. N°148/2003 del MINSAL. El almacenamiento de RESPEL no superará los 6 meses, asegurando su retiro y disposición final en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria dentro de dicho plazo. La ubicación de las instalaciones de faenas con sus respectivas bodegas de residuos se encuentra detallada en figuras 2,3 y 4 de anexo 2.3 de la Adenda complementaria y más detalles del manejo de residuos peligrosos puede encontrarse en Anexo 3.2 de la DIA donde se presentan los contenidos técnicos y formales para la acreditación de los requisitos de otorgamiento del permiso ambiental sectorial del artículo 142 del reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de aprobación de la bodega RESPEL Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y destinatarios autorizados
Forma de control y seguimiento	Guía de despacho u otro documento que acredite la disposición de los residuos peligrosos en un lugar autorizado. Al respecto, mediante Ord. N° 19573 / 2025 la Seremi de Salud se pronunció indicando al respecto: “D.S N°148/2003 del MINSAL: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento normativo.”. También respecto a la Adenda Complementaria mediante Ord. N° 28342 / 2025 la Seremi de Salud se pronunció indicando “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada”.

9.2.8. Norma D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°138/2005 Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Registro de emisiones
Norma	D. Artículo 2°. - Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que corresponda a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. - Producción de celulosa. - Fundiciones primarias y secundarias. - Centrales termoeléctricas. - Producción de cemento, cal o yeso. - Producción de vidrio. - Siderúrgica. - Petroquímica. - Asfaltos. - Equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	- D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud Decreto Ley N°2.763 de 1979 Código Sanitario aprobado por D.F.L. N°725 de 1967
Fase del proyecto a la que aplica o en	Construcción



la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupo electrógenos.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a informar a través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, las emisiones que se generan por el uso de generadores o grupos electrógenos. Las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de registros de cumplimiento y toda documentación que respalde el oportuno cumplimiento de las medidas a implementar, así como su verificación periódica: Copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).

9.2.9. Norma D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.9. Norma D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Establece Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	-N°594/1999 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo
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	Almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Para la mantención temporal de sustancias peligrosas en la Fase de construcción del Proyecto se utilizarán contenedores rotulados y debidamente señalizados, los cuales serán manejados en una bodega exclusiva para este tipo de sustancias, con acceso restringido al personal no autorizado. La bodega contará con señalética adecuada y buzón de Hojas de Datos de Seguridad disponibles para el personal en todo momento. Se realizarán capacitaciones sobre el correcto manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas a todo trabajador que manipule este tipo de sustancias.



	Los volúmenes cumplirán con los límites máxicos y volumétricos definidos en esta norma y se apegará a lo indicado en las normas chilenas NCh 382. Of. 2004 y NCh 2190 Of. 2003, referentes a la clasificación y señalización de dichas sustancias, respectivamente. Cabe destacar que, la Bodega contará con una puerta de acceso, ventilación y alimentación de energía de la red eléctrica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de sustancias y su clasificación. Registro de la información e instrucción a los trabajadores y prácticas ambientales mediante charla que deberá dictarse previo a al inicio de las obras de construcción. El registro deberá incluir los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes (firmas), así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de la instalación de faenas ante posibles organismos fiscalizadores

9.2.10. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo (Agua potable y Aguas servidas)

Tabla 9.2.10. Norma D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma	D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. Art. 23, artículo 24 y artículo 26.
Otros cuerpos legales asociados	-D.F.L. N°725/1967, Código Sanitario. -D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
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	Abastecimiento de agua y generación de residuos líquidos (aguas servidas)
Forma de cumplimiento	El Proyecto requerirá para la fase de construcción conexión a las redes de la empresa ESSBIO S.A de acuerdo a las Factibilidades N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA. Por lo que en todo momento se dará cumplimiento a la normativa vigente aplicable, considerando además que el número de baños estará de acuerdo al número de trabajadores por fase, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S 594/1999, además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento que establece la distancia mínima del área de trabajo. En fase de operación, las instalaciones de agua potable y aguas servidas serán respaldadas por la empresa Essbio S.A de acuerdo a las Factibilidades N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA.



Indicador que acredita su cumplimiento	-Facturas de la empresa abastecedora de agua potable embotellada, para la fase de construcción -Autorización del sistema de agua potable y aguas servidas, respaldado por empresa Essbio S.A de acuerdo a las Factibilidades N° 202401005369 del 27 de septiembre de 2024 para el Condominio Cordillera (Lote de Rol 1100-14), documento adjunto en el Anexo 2 de la DIA. -Conexión sanitaria a la empresa concesionaria del sector.
Forma de control y seguimiento	-Registro de documentos (certificados, boletas, facturas) -Acreditación de conexión a las redes

9.2.11. Norma D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano

Tabla 9.2.11. Norma D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento sobre mitigación de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de vehículos de futuros residentes
Forma de cumplimiento	El proyecto presentó un Estudio Vial Ambiental, en el cual se presentan los antecedentes y resultados de los impactos al sistema vial urbano que el proyecto genera en la zona en la cual se emplazará
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Aprobación de IMIV.
Forma de control y seguimiento	Registro de Permisos Municipales.

9.2.12. Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos

Tabla 9.2.12. Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte



Norma	Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos
Otros cuerpos legales	D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas Ley N°18.290/1984, Congreso Nacional de la República, Ley de Tránsito. D.F.L N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206 de 1960
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de material
Forma de cumplimiento	El Proyecto en su construcción requiere del transporte de materiales en camiones, cuyo tonelaje promedio corresponderá a 27 toneladas. De esta forma, se dará cumplimiento al no exceder el peso máximo permitido. Por otra parte, en todo momento el transporte de cargas hacia y desde el Proyecto se realizará con camiones que cumplan las normas establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de camiones, se poseerá la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido, control de licencias de operadores de camiones que prestan servicios, control de peso de camiones y carga. Existencia de contrato con proveedores donde se exija utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente. Registro de materiales y residuos que ingresen y egresen del proyecto
Forma de control y seguimiento	Los registros se deberán mantener en instalación de obras ante posibles fiscalizaciones, inspección visual en terreno.

9.2.13. Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla 9.2.13 Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma	Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento 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	Obras de limpieza, escarpe del terreno, movimientos de tierra y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto
Forma de cumplimiento	Se realizarán <u>Charlas de inducción arqueológica</u> antes de comenzar los movimientos de tierra asociados al proyecto y se mantendrá un <u>Monitoreo Arqueológico Permanente</u> durante la construcción exclusivamente para aquellas obras que impliquen cualquier remoción de superficie o excavación en el área del Proyecto. CHARLAS: Las charlas de inducción arqueológica serán dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Se capacitará al personal de la obra en el actuar ante hallazgos arqueológico según lo estipulado en la Guía para Evaluación de Informes Arqueológicos del CMN. https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/guia_de_procedimiento_arqueologico_1.pdf Estas charlas deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología cuyo currículum cumpla con lo estipulado en la Resolución Ex. N°650 del 05/07/2022. Estas charlas se realizarán antes del comienzo de las obras. Las charlas tienen como finalidad evitar la alteración del patrimonio cultural, sensibilizando a los trabajadores sobre la importancia de la conservación y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos arqueológico durante las actividades del proyecto. 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. Oportunidad de charlas: Serán implementadas al momento del primer ingreso a obra de los trabajadores que estarán trabajando en labores de escarpe y excavación. Deberá quedar registro de charla realizada y firmada por el profesional (arqueólogo) a cargo y lista de asistentes a inducción. El informe debe ser emitido a Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. El informe debe incluir: • Nombre y firma del arqueólogo/a que realizó la charla. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los asistentes. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas realizadas por los asistentes. • Constancia de asistencia a la charla, que debe indicar nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso de cada asistente, debidamente firmada por cada uno de los trabajadores. MONITOREO PERMANENTE: Se implementará un monitoreo arqueológico permanente exclusivamente en las actividades que impliquen obras de limpieza, escarpe y remoción de superficie y/o excavación. El monitoreo será acompañado de charlas de inducción e informe el cual será remitido ante las autoridades competentes en la materia. Este monitoreo deberá ser desarrollado por un/a(s) arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. Este Monitoreo Arqueológico Permanente consistirá en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.



Indicador que acredita su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo mientras duren las actividades de limpieza, escarpe de terreno y en todas las actividades que consideren remoción de superficie y/o excavación en el área del Proyecto. El informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, elaborado por el arqueólogo y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, que deberá incluir los siguientes antecedentes: 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 arqueólogo. 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 de cada trabajadora. De evidenciarse restos arqueológicos se incorporará: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservación implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Se deberá efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). Entrega de un informe final de monitoreo que dé cuenta de las actividades realizadas y rescate correspondiente, de acuerdo al Art. 7 de la Ley 17.288, de los cuales se deberá incluir una revisión bibliográfica de la zona. Junto con un análisis y conservación de los materiales correspondientes. En caso de rescates de hallazgos no previstos, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Art. 7 del Reglamento de Excavación, establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. De recuperarse materiales arqueológicos, la destinación se indicará al momento de entregar este informe final 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.
Forma de control y seguimiento	-En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos y/o paleontológicos se procederá de acuerdo con lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área. -Se mantendrán los informes y registros de charlas en formato físico y digital para su fiscalización. -Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes Cabe hacer presente que, por medio de Ord. N°160/2026, el CMN se pronunció conforme respecto a la Adenda complementaria indicando: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.”</i>



10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

No aplica.

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, Reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. Según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la implementación de una instalación para tratamiento de residuos del lavado de camiones mixer, así como de herramientas y equipos asociados al proceso de hormigonado. Se prevé la existencia de fase líquida que no logra evaporarse, acumulándose en la piscina generando el requerimiento de su retiro externo. Se evitará la descarga de riles provenientes del lavado de canoas al sistema de alcantarillado. Se retirará el componente líquido de la piscina de decantación por medio de una empresa externa debidamente autorizada. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de la piscina. Cuando gran parte del agua se haya evaporado, se retirará el material sólido endurecido, mientras que el excedente de agua que no haya logrado evaporarse, será retirado por el servicio de una empresa técnica autorizada, la cual será responsable la disposición final de los riles. Oportunidad: Al término de las obras que impliquen el uso de hormigón para cada fase constructiva o en caso de ser requerido con anterioridad. Se mantendrá registro de boletas y facturas del servicio de la empresa encargada del retiro de la fase líquida de la piscina de decantación, además del certificado que acredite que la empresa está capacitada y autorizada para ejecutar el retiro y disposición final del residuo. Constante verificación de la piscina mientras se desarrollen las actividades de lavado de canoas La información actualizada y sistematizada con los contenidos técnicos y formales para acreditar los requisitos de otorgamiento del permiso se encuentran en detalle presentados en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Según OFICIO CP N°19573 / 2025 la Autoridad Sanitaria señala: “Permiso Ambiental Sectorial 139, aplicable para la construcción, reparación,



	<i>modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, da cumplimiento a los permisos ambientales sectoriales PAS 139, entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.”</i>
--	---

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

Tabla 10.2.1 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	El proyecto considera en su fase de construcción el acopio temporal de residuos de tipos domésticos y no peligrosos. La disposición final será en rellenos sanitarios autorizados. La información actualizada y sistematizada con los contenidos técnicos y formales para acreditar los requisitos de otorgamiento del permiso se encuentran en detalle presentados en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Según OFICIO CP N°19573 / 2025 la Autoridad Sanitaria señala: “Permiso Ambiental Sectorial 140, aplicable a “la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o a toda instalación destinada a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase” según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, da cumplimiento a los permisos ambientales sectoriales PAS 140 del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial.”

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

Tabla 10.2.3 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	Se considera la generación de residuos peligrosos en la fase de construcción.



	La información actualizada y sistematizada con los contenidos técnicos y formales para acreditar los requisitos de otorgamiento del permiso se encuentran en detalle presentados en el Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Según OFICIO CP N°19573 / 2025 la Autoridad Sanitaria señala: “Permiso Ambiental Sectorial 142, relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos del D.S. N°148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. De la revisión de los antecedentes presentados por el Titular, da cumplimiento a los permisos ambientales sectoriales PAS 142 del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos entregando los antecedentes técnicos para su autorización sectorial”.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromisos Ambientales

Aunque algunas de las acciones descritas en los compromisos que se presentan a continuación corresponden a obligaciones normativas o aspectos relacionados al plan de contingencia y emergencias, se detallan igualmente en esta sección para fines de coherencia narrativa, así como para facilitar el orden, implementación, seguimiento, fiscalización y concreción de sus objetivos.

11.1.1. Plan de comunicación y acción con la comunidad del área de influencia

Tabla 11.1.1 Plan de comunicación y acción con la comunidad del área de influencia	
Impacto asociado	Alteración a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar de manera oportuna, transparente y sistemática a la comunidad localizada en el entorno del proyecto durante toda la fase de construcción, mediante canales formales y verificables, que permitan mantener vías de comunicación activas entre los vecinos y la empresa constructora, incluyendo mecanismos de reclamo, retroalimentación y respuesta dentro de plazos definidos. Descripción: Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y tránsito de camiones, lo que podría producir molestias a la comunidad cercana. Por ello, se implementará un sistema formal de comunicaciones con entrega mensual de información, mecanismos de reclamo trazables y un plan de relacionamiento directo con los vecinos ubicados dentro del radio ≤ 400 m. El plan considerará: • Pizarra informativa permanente en portería, actualizada mensualmente. • Entrega mensual de cartas informativas a todas las viviendas dentro del radio de influencia por medios digitales. • Distribución mensual de folletos con detalle de obras, horarios, focos de emisiones y medidas de manejo ambiental. • Envío de mensajería (WhatsApp) previo a hitos constructivos relevantes o incrementos de tráfico a través de código QR instalado fuera del emplazamiento del proyecto. • Actualización mensual de información a vecinos mediante canales digitales (correo electrónico). • Registro



	formal de reclamos, denuncias y sugerencias, con respuesta obligatoria en ≤ 15 días hábiles. • Documentación formal de todos los acuerdos y compromisos, mediante actas, correos electrónicos u otros medios verificables. Asimismo, se implementará un verificador de cumplimiento, que registrará mensualmente todas las denuncias, la solución aplicada y la respuesta enviada al denunciante, quedando disponible para fiscalización.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Viviendas colindantes y ubicadas dentro del radio ≤ 400 m, sedes comunitarias, portería del proyecto y canales digitales de comunicación. Forma: Implementación de actividades de comunicación y participación, tales como entrega de cartas y folletos, entrevistas puerta a puerta, mensajería telefónica, reuniones mensuales, pizarra informativa, libro de reclamos y contacto permanente mediante correo electrónico. Todos estos mecanismos se basan en medios formales y verificables. Oportunidad: Desde el inicio formal de la fase de construcción y durante toda su duración, con periodicidad mínima mensual en todas las actividades informativas. Actividades adicionales podrán realizarse ante hitos relevantes (excavaciones, hormigonado, aumentos de tránsito pesado, etc.).
Indicador que acredite su cumplimiento	-Registro mensual de entrega de cartas y folletos por vivienda. -Copia del folleto informativo mensual y versión archivada digitalmente. -Actas de reuniones mensuales con JJ.VV. y organizaciones sociales. -Registro fotográfico mensual de la pizarra informativa en portería. - Reporte mensual de mensajería telefónica enviada a vecinos y dirigentes. - Libro de reclamos con denuncias, soluciones aplicadas y fecha de respuesta al denunciante. - Verificador mensual que registre denuncias recibidas, medidas aplicadas y plazos de respuesta. - Carpeta digital con todos los informes mensuales, enviadas a dirigentes sociales.
Forma de control y seguimiento	- Archivo digital mensual con evidencia verificable de todas las actividades: entregas, folletos, cartas, mensajes enviados, registros fotográficos. - Libro físico y/o digital de reclamos disponible en portería, foliado y con acceso para la SMA. - Sistema de verificación del plazo máximo de respuesta (≤ 15 días hábiles) a cada reclamo o denuncia. - Seguimiento mensual por parte del profesional responsable del plan, con informes consolidados disponibles para la autoridad fiscalizadora. - Auditoría interna trimestral del cumplimiento del Programa de Comunicaciones.
Medida adicional	Según lo comprometido en respuesta 44 de la adenda Complementaria, el titular solicitara autorización a los propietarios inmediatamente colindantes, para poder ingresar a las propiedades y construcciones adosadas al proyecto y tomar registro fotográfico de estado de la viviendas y muros medianeros. Será un registro legalizado por poder notarial.

11.1.2. Gestión de movimiento de camiones por Av. Alemania

Tabla 11.1.2 Gestión de movimiento de camiones por Av. Alemania.	
Impacto asociado	No aplica.



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: minimizar afectaciones a vecinos y ordenar el tránsito de vehículos pesados durante la fase de construcción. Descripción: el titular realizará el ingreso y salida de camiones de obra exclusivamente por el acceso existente desde Av. Alemania, evitando el uso de accesos alternativos para vehículos pesados. Justificación: concentrar el tránsito de camiones por una vía, reduciendo la circulación de vehículos pesados por calles interiores del entorno, en coherencia con el EVA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: acceso desde Av. Alemania y camino interno temporal hacia zonas de obra. Forma: control de acceso, señalización interna (velocidad máxima y advertencia de camiones), delimitación y mantención del camino interno temporal (limpieza/humectación cuando corresponda) para evitar arrastre de material hacia la vía pública Oportunidad: durante toda la fase de construcción mientras exista movimiento de camiones.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Registro en Libro de Obras/bitácora de ingreso y salida de camiones (fechas y horarios). -Registros de mantención/limpieza/humectación cuando corresponda.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas del encargado de obra verificando el uso exclusivo del acceso por Av. Alemania para camiones, señalización operativa y ausencia de tránsito de camiones por vías alternativas del entorno.

11.1.3. Tecnología de maquinarias fuera de ruta.

Tabla 11.1.3 Tecnología de maquinarias fuera de ruta.	
Impacto asociado	Aumento del riesgo pre-existente por aumento de la concentración de MP10 y MP2.5
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Garantizar que la maquinaria fuera de ruta utilizada en las fases constructivas del Proyecto cuente con tecnología que reduzca la emisión de contaminantes atmosféricos. Descripción: Se garantizará, a través de las fichas técnicas de la maquinaria fuera de ruta que se adquiera o que sea provisionada por terceros, que la tecnología sea de igual o superior calidad a la declarada en el estudio de emisiones atmosféricas de la DIA. Justificación: Disminuir las emisiones de gases de combustión a la atmósfera producto de la actividad de la maquinaria fuera de ruta en fase constructiva.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de faenas. Forma: Cada maquinaria que se adquiera o subcontrate para las actividades de la fase constructiva del Proyecto, deberá, a través de sus fichas técnicas, garantizar que su tecnología debe ser, al menos, de la categoría Stage IIIA o superior, a la cual se haya utilizado para la estimación de emisiones atmosféricas. Oportunidad: Previo al inicio de la actividad que conlleven el uso de la maquinaria requerida para el desarrollo de esta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán las fichas técnicas de la totalidad de maquinaria asociada a cada fase constructiva, en las dependencias de la instalación de faenas.



Forma de control y seguimiento	Fichas técnicas a disposición en instalación de faenas para eventuales fiscalizaciones
--------------------------------	--

11.1.4. Monitoreo de Ruido y Vibraciones

Tabla 11.1.4 Monitoreo de Ruido y Vibraciones	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de presión sonora de los receptores más cercanos. Alteración por vibraciones generadas en la construcción del proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: verificar cumplimiento del D.S. N°38/2011 en receptores y controlar la evolución de los componentes ruido y vibraciones durante la construcción. Descripción: realizar campañas de medición en receptores definidos por el estudio, evaluar resultados y verificar estado/efectividad de las medidas de control (barreras y gestión operativa). Justificación: permitir control preventivo y correctivo, acreditando cumplimiento y ordenando la fiscalización.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: receptores P1–P6, identificados en el estudio de ruido adjunto en el anexo 7 de la adenda complementaria. Forma: mediciones diurnas según metodología del Estudio y verificación in situ de medidas de control (barreras, estado, continuidad, mantención). La frecuencia será al inicio de cada fase de construcción, adicionalmente ante cambios relevantes de frentes/equipos o reclamos fundados. Por otro lado, se realizará una verificación mensual del estado de barreras y medidas de control. Se medirá: Ruido: Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente corregido según D.S. N°38/2011 (medición en horario diurno). Vibraciones: nivel de vibración L_v (VdB) según metodología del estudio. Oportunidad: durante toda la construcción, en los hitos señalados
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo que incluya resultados, equipos y metodología utilizada en la medición y el respectivo análisis de cumplimiento del D.S 38/2011. Registro de labores de mantenimiento y seguimiento de labores de mantención de medidas de control como las barreras acústicas
Forma de control y seguimiento	Informes con los resultados de los monitoreos disponibles en las oficinas de instalación de faenas del proyecto, los que a su vez serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente, con un plazo máximo de 30 días desde que se haya realizado la actividad. Un informe por cada campaña (inicio de fase y/o campaña extraordinaria), Además de remitir el registro de la mantención de las medidas de control tales como la barrera acústica que se implementará.

11.1.5. Optimización de operación semafórica y gestión inteligente del tránsito

Tabla 11.1.5 Optimización de operación semafórica y gestión inteligente del tránsito	
Impacto asociado	Aumento en los tiempos de desplazamiento
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: contribuir a mantener condiciones adecuadas de circulación mediante gestión coordinada del sistema semafórico.



	Descripción: el titular gestionará formalmente ante el organismo competente la revisión y eventual ajuste de parámetros semafóricos (“sintonía fina”) en intersecciones del área de influencia que concentran los flujos del proyecto, priorizando: Av. Alemania con Av. Cordillera; Av. Alemania con Av. Marconi; Av. Alemania con Genaro Reyes; Av. Alemania con Av. Las Industrias; Av. Gabriela Mistral con Av. Las Industrias; Av. Gabriela Mistral con Av. Marconi; Av. Gabriela Mistral con Balmaceda; Av. Las Industrias con Av. Francisco Encina. Justificación: una revisión de tiempos y fases semafóricas permite mejorar la operación de intersecciones sin obras civiles, en coherencia con el Estudio Vial Ambiental actualizado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: intersecciones indicadas. Forma: presentación de solicitud formal (carta/correo) a la entidad competente, acompañando antecedentes del EVA actualizado y propuesta de revisión; seguimiento hasta obtener respuesta; y, cuando la entidad lo ejecute, coordinación para implementación en terreno. Oportunidad: dentro de los 90 días previos al inicio de la operación del proyecto o de la etapa que genere el mayor incremento de flujos (según cronograma consolidado).
Indicador que acredite su cumplimiento	-Copia de la solicitud formal ingresada (carta/correo con timbre/acuse) y sus antecedentes. -Copia de la respuesta del organismo competente (o evidencia de seguimiento si está en trámite).
Forma de control y seguimiento	Mantención de una carpeta de respaldo (digital o física) con: solicitud, accuse de recibo, comunicaciones de seguimiento y respuesta final, disponible para fiscalización

11.1.6. Plan de Educación Ambiental y Sensibilización para Gestión de Residuos (Construcción y Operación)

Tabla 11.1.6 Plan de Educación Ambiental y Sensibilización para Gestión de Residuos (Construcción y Operación)	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementar acciones verificables de educación y sensibilización que aseguren segregación en origen, manejo adecuado y trazabilidad de residuos. Descripción: -Construcción: inducción ambiental inicial a trabajadores y contratistas sobre segregación, rotulación, puntos de acopio, residuos no peligrosos, RCD y RESPEL, señalética en puntos de generación/acopio, control documental de retiros por gestores autorizados. -Operación: instalación de QR visible en acceso/portería para incorporación de residentes a grupo de difusión, donde se entregará información sobre cápsulas de capacitación sobre manejo de residuos (RSD, reciclaje y residuos especiales), puntos de disposición y recomendaciones prácticas. Justificación: Responde a la Política Regional de Gestión de RSD 2024–2035 (O2/L 2.3) con medidas concretas, auditables y orientadas a participación y trazabilidad
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar (Construcción): instalación de faenas, puntos de segregación y áreas de acopio. Lugar (Operación): acceso/portería u otra área común visible, definida por administración.



	Forma: capacitaciones + señalética + registros (construcción); QR + grupo de difusión + material educativo (operación). Oportunidad: Al inicio de la fase construcción; en operación, desde puesta en marcha del condominio.
Indicador que acredite su cumplimiento	Construcción: -Listas de asistencia y contenidos de capacitaciones -Registro fotográfico de la charla realizada Operación: registro fotográfico del QR instalado y su ubicación
Forma de control y seguimiento	Verificación por encargado designado tanto de la realización de la charla, como de mantener el QR en buenas condiciones

11.1.7. Plan de verificación de estructuras colindantes y seguimiento de vibraciones

Tabla 11.1.7 Plan de verificación de estructuras colindantes y seguimiento de vibraciones	
Impacto asociado	Alteración de la calidad de bienes por vibraciones
Descripción	Durante la fase de construcción, y en forma complementaria al control operacional de actividades con potencial generación de vibraciones, el titular implementará un plan de seguimiento específico para vibraciones orientado a prevenir molestias y a verificar el estado de las edificaciones colindantes. Para ello, previo al inicio de las actividades que puedan generar vibraciones, el titular solicitará autorización a los propietarios inmediatamente colindantes para ingresar a las propiedades y a las construcciones adosadas al proyecto, con el objeto de efectuar un registro fotográfico del estado de viviendas, cierres y muros medianeros. Dicho registro se formalizará mediante un acta de constatación y/o instrumento equivalente legalizado ante notario, quedando como línea base. Durante la ejecución de actividades con potencial vibratorio, se realizarán verificaciones periódicas y, en caso de presentarse reclamos o detectarse indicios de afectación (fisuras nuevas o aumento de fisuras existentes), se activará un procedimiento de inspección técnica, comparación con la línea base y, si corresponde, la implementación de medidas correctivas en obra. En caso de verificarse daños atribuibles a la ejecución del proyecto, el titular gestionará su reparación mediante solución técnica adecuada, dejando respaldo documental de la evaluación, acuerdo y reparación ejecutada.
Ubicación de los puntos de control	Receptores/colindantes inmediatos y puntos sensibles definidos para vibraciones (priorizando colindancias y frentes de obra donde se ejecuten actividades con potencial vibratorio).
Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución del componente ambiental	Inspección visual del estado de muros medianeros, cierres y viviendas adosadas (fisuras/grietas, desprendimientos, deformaciones) y registro fotográfico comparativo.
Límites permitidos o comprometidos.	Distancia mínima operacional exigible: 15 m a receptores habitados (especialmente entorno P6). Criterio de molestia según referencia adoptada en el Estudio (FTA, 2006).
Duración y frecuencia del seguimiento para cada parámetro.	-Antes del inicio de actividades con potencial vibratorio relevante. -Verificación por contingencia: inmediata ante reclamo fundado o evidencia de fisuración/afectación. -Cierre: verificación final al término de las actividades vibratorias.
Método o procedimiento de	-Registro fotográfico de estado de colindancias y construcciones adosadas, con identificación del inmueble/sector y fecha.



medición de cada parámetro	-Formalización mediante acta de constatación notarial (u otro instrumento equivalente legalizado) cuando exista autorización de ingreso. -Medición/registro de vibraciones cuando corresponda, consignando equipos, condiciones operacionales y resultados.
Evaluación de los resultados.	Ajuste inmediato de método constructivo (reducción de energía/tiempo de operación, control de equipos vibratorios, restricción de simultaneidad, aumento de distancia operativa, medidas de amortiguación/aislamiento si corresponde) y ejecución de inspección técnica comparativa con la línea base. Si se confirma daño atribuible a la obra, el titular gestionará reparación mediante solución técnica adecuada, dejando registro de evaluación, acuerdo y ejecución.

11.1.8. Plan de Seguimiento: Monitoreo de nivel freático asociado a eventuales agotamientos

Tabla 11.1.8 Plan de Seguimiento: Monitoreo de nivel freático asociado a eventuales agotamientos de agua	
Componente del medio ambiente sujeto a medición y control	Conforme a los antecedentes geotécnicos consolidados en el Anexo 04 de la Adenda Complementaria, la profundidad máxima de excavación proyectada para fundaciones y obras asociadas es de 3,5 m, mientras que el nivel freático ha sido observado en un rango aproximado entre 3,30 m y 4,80 m, con un valor promedio cercano a 4,30 m. En consecuencia, el proyecto no contempla un agotamiento sistemático ni permanente de la napa freática; a lo sumo, como contingencia podría presentarse agua en recintos puntuales por infiltraciones locales o condiciones estacionales, lo que se manejará como agotamiento localizado y transitorio, sin abatimiento sostenido del acuífero. En ese contexto, y dado el carácter transitorio y localizado del eventual agotamiento se asocia este compromiso de un plan de seguimiento del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
	Las actividades de excavación y eventual agotamiento de agua en los recintos de fundación podrían, generar variaciones puntuales y acotadas del nivel freático en el entorno inmediato de las obras. La medida asociada corresponde al monitoreo del nivel freático en puntos representativos, el cual se activará únicamente en caso de requerirse efectivamente el agotamiento de agua en obra, con el fin de verificar que no se produzcan abatimientos relevantes ni afectación a usuarios de aguas subterráneas
Ubicación de los puntos de control	Al interior o borde inmediato del predio, próximos a las excavaciones más profundas donde se requiera agotamiento. Se definirán al menos 2 puntos por frente con agotamiento: 1 punto cercano (control local) y 1 punto de referencia a mayor distancia dentro del predio (control comparativo). Los puntos serán georreferenciados
Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución del componente ambiental	-Profundidad del nivel freático respecto de la superficie del terreno (m). -Cota del nivel freático respecto de un punto de referencia. -Registro de operación del sistema de agotamiento (existencia o no de bombeo, caudal estimado y duración diaria).
Límites permitidos o comprometidos.	-No se comprometen caudales ni volúmenes de agotamiento permanentes sobre la napa, dado que las excavaciones no están diseñadas para interceptar el acuífero regional. -El monitoreo tendrá por objetivo confirmar que no se produzcan abatimientos significativos fuera del entorno inmediato de las excavaciones y que cualquier descenso del nivel freático sea de baja magnitud, extensión y duración, acotado al período de obras.



Duración y frecuencia del seguimiento para cada parámetro.	El plan de seguimiento se activa solo en los sectores donde se requiera agotamiento de agua: - Previo: una medición basal antes de iniciar el bombeo en el frente. - Durante: medición semanal mientras se mantenga el agotamiento (y adicional si cambia la condición de bombeo o se detectan variaciones anómalas). - Posterior: al menos 1 medición entre 24–72 h después de terminado el bombeo para verificar recuperación. El seguimiento se mantiene mientras exista agotamiento en el frente monitoreado.
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	-Medición manual del nivel de agua en cada punto de observación (pozo, calicata o piezómetro), utilizando huincha o sonda adecuada, registrando profundidad y fecha. -Registro paralelo de la operación del sistema de agotamiento (días y horas de bombeo, caudal estimado de diseño y número de bombas en operación). -Consolidación de resultados en fichas de monitoreo, indicando para cada punto: fecha, nivel freático medido, condición de operación (con/sin bombeo) y observaciones relevantes.
Plazo y frecuencia de entrega de informes con la evaluación de los resultados	Los antecedentes del monitoreo de nivel freático formarán parte de los registros de seguimiento del componente Agua. En caso de activarse el plan (es decir, si se requiere agotamiento), se integrará un resumen de los resultados en el informe de seguimiento ambiental correspondiente al período de ejecución de obras en que se haya realizado el agotamiento, el cual estará disponible en las oficinas del proyecto para su revisión por parte de las autoridades en caso de fiscalización.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Modificación de proyecto Condominio Cordillera y construcción Edificio Strip Center, Los Ángeles fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha viernes 2 de mayo de 2025 y en el diario electrónico Extracto Legal con igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Radio Mía FM 89.3.” entre los días 5 al 9 de mayo de 2025, según consta en el certificado de fecha 15 de mayo de 2025 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de junio de 2025 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Modificación de proyecto Condominio Cordillera y construcción Edificio Strip Center, 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 la tabla 8.



h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en la tabla 9 y 10.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en la tabla 11.

MNR/CUN/cun



Firmado Digitalmente por
 María Vega Fernández
 Fecha: 16-01-2026
 10:36:03:795 UTC -03:00
 Razón: Firma Electrónica
 Avanzada
 Lugar: PUF
 <FIRMA_DIREC>

María Eliana Vega Fernández

Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

