

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La
Castellana”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	11
3.7.2.	Con relación a la Adenda	12
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto.....	14
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	14
4.5.	Mano de obra	15
4.6.	Fase de construcción	15
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	15
4.6.2.	Suministros básicos	16
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	16
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	16
4.6.5.	Residuos	18
4.7.	Fase de operación	19



4.7.1.	Partes obras y acciones	19
4.7.2.	Suministros básicos	19
4.7.3.	Productos generados	19
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	20
4.7.5.	Emisiones y efluentes	20
4.7.6.	Residuos	21
4.8.	Fase de cierre	22
4.8.1.	Partes, obras y acciones	22
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	23
5.1.	Salud de la población	23
5.2.	Recursos naturales renovables	24
5.2.1.	Suelo	24
5.2.2.	Agua	24
5.2.3.	Aire	25
5.2.4.	Biota	25
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	27
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	27
5.5.	Valor ambiental	28
5.6.	Valor paisajístico y turístico	28
5.7.	Patrimonio cultural	29
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	29
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	30
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	30
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	32
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	33
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	34
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	34
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	35
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	35
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	35
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	37
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	37



9.1.1.	Norma [Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]	37
9.1.2.	Norma [Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]	38
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	38
9.2.1.	Norma [Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]	38
9.2.2.	Norma [Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]	39
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	39
9.3.1.	Norma [Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]	39
9.3.2.	Norma [Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde]	40
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	40
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	40
10.1.1.	Permiso [Nombre del permiso 1]	40
10.1.2.	Permiso [Nombre del permiso n]	41
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	41
10.2.1.	Permiso [Nombre del permiso 1]	41
10.2.2.	Permiso [Nombre del permiso n]	41
10.2.3.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	42
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	42
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	42
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1]	42
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario n]	43
11.2.	Condiciones o exigencias	44
11.2.1.	Condición o exigencia [Nombre de la condición o exigencia 1]	44
11.2.2.	Condición o exigencia [Nombre de la condición o exigencia]	45
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	45
12.1.	Participación ciudadana informada	45
12.2.	Actividades de participación ciudadana [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]	46
12.3.	Observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]	46
12.3.1.	Admisibilidad de las observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]	46
12.3.2.	Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [Cuando el proceso de evaluación consideró PAC]	46
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	47
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	48





**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inmobiliaria Alicante SPA
Domicilio	Almagro 250 1501, Los Ángeles
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	José Nicolás Crovo Valle
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Almagro 250 1501, Los Ángeles

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del proyecto corresponde a satisfacer la demanda habitacional en la zona urbana de la ciudad de Los Ángeles, mediante la construcción de 83 viviendas <i>townhouse</i> y 80 departamentos DFL2, las que se suman a la situación basal que corresponde a 184 unidades habitacionales emplazadas en 0,85 hectáreas, resultando un total de 347 unidades habitacionales.
Descripción general del proyecto	Construcción de un total de 163 unidades habitacionales que emplazarán en cuatro lotes principales, denominados A-6, A-7, lote 4.1 y parte del lote 4.2, cuya superficie total corresponde a 1,57 hectáreas y que se emplazan en la zona urbana de la comuna de Los Ángeles, Región del Biobío. Además, el proyecto contempla la construcción de las urbanizaciones y áreas verdes correspondientes.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La DIA del proyecto denominado “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana”, ingresa al SEIA, por corresponder a una modificación de acuerdo al artículo 2 letra g) del Reglamento del SEIA y con lo establecido en el artículo 10° de la ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N°19.300/94) y el artículo 3° del Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012), corresponde a la tipología: h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos lotes o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, que presenten alguna de las siguientes características: h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1. Se entenderá por proyectos inmobiliarios aquellos lotes o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o urbanización, así como los proyectos destinados a equipamiento, que presenten alguna de las siguientes características: h1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas. El proyecto corresponde a la materialización de un total de 347 unidades



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	habitacionales, considerando como situación basal la construcción de 184 viviendas, quedando por construir 163 unidades habitacionales (83 viviendas y 80 departamentos). La superficie de emplazamiento de la totalidad del proyecto es de 2,42 hectáreas. Tipología Secundaria: No tiene.		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 6.072.500,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad que dará inicio a la ejecución del proyecto será la preparación del terreno (escarpe) en el área de emplazamiento del proyecto a construir, correspondiente a 163 unidades habitacionales.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El presente proyecto no corresponde a un proyecto desarrollado por etapas. Lo anterior, según lo indicado por el titular en el punto 2.3 de la DIA del proyecto, artículo 14° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana”, ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la modalidad de una <u>modificación de un proyecto que no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA)</u>. Lo anterior, dado a que la situación basal contemplo la construcción de menos de 300 viviendas en una superior inferior a 7 hectáreas, por lo que el proyecto no ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, puesto que no presentaba las características definidas en el literal h.1.3 establecidos en el D.S. N°40/2012 Reglamento del SEIA del Ministerio de Medio Ambiente, por lo tanto, el proyecto existente no cuenta con RCA. Apartado 2.1 de la DIA del proyecto.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana”, ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), bajo la modalidad de una <u>modificación de un proyecto que no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA)</u>. Lo anterior, dado a que la situación basal contemplo la construcción de menos de 300 viviendas en una superior inferior a 7 hectáreas, por lo que el proyecto no ingresó al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, puesto que no presentaba las características definidas en el literal h.1.3 establecidos en el D.S. N°40/2012 Reglamento del SEIA del Ministerio de Medio Ambiente, por lo tanto, el proyecto existente no cuenta con RCA. Apartado 2.1 de la DIA del proyecto.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha



Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inmobiliaria Alicante SPA	29/05/2020
Resolución de admisibilidad	120	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	05/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	182	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	180	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	181	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/06/2020
Carta de visación del texto para difusión	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/05/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/07/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	121	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/07/2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	267	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	11/11/2020



Resolución Exenta	202099101 455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	14/09/2020
Resolución Exenta	202099101 491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	14/09/2020
Adenda	NA	Inmobiliaria Alicante SPA	30/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	303	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	30/09/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	197	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10/11/2020
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	280	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/11/2020
Adenda Complementaria	NA	Inmobiliaria Alicante SPA	28/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	26	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/01/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	304	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	21/12/2020

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 3.2.1 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 Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del 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

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
618	DOH, Región del Biobío	23/06/2020
719	SAG, Región del Biobío	25/06/2020
175	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	26/06/2020
304	CONADI, Región del Biobío	26/06/2020
1050	SERNAGEOMIN, Zona Sur	26/06/2020
911	DGA, Región del Biobío	26/06/2020
943	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	30/06/2020
348	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01/07/2020
1283	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	01/07/2020
1363	SEREMI de Salud, Región del Biobío	03/07/2020
393	Superintendencia de Servicios Sanitarios	07/07/2020
315	SEREMI MOP, Región del Biobío	09/07/2020
286	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	09/07/2020
363	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	10/07/2020
2417	Consejo de Monumentos Nacionales	13/07/2020
2867	Gobierno Regional, Región de Biobío	17/07/2020



3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1889	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/10/2020
1475	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	15/10/2020
1367	DGA, Región del Biobío	15/10/2020
1048	DOH, Región del Biobío	15/10/2020
555	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16/10/2020
515	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/10/2020
513	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	21/10/2020
2916	SEREMI de Salud, Región del Biobío	27/10/2020
3858	Consejo de Monumentos Nacionales	29/10/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
83	Superintendencia de Servicios Sanitarios	04/02/2021
618	Consejo de Monumentos Nacionales	11/02/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
58-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	12/06/2020
111	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	24/06/2020
66	SEREMI de Energía, Región del Biobío	26/06/2020

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
363	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	07/07/2020
Fundamento		
- El proyecto “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana”, se encuentra ubicado en el sector nororiente de la comuna, y por tal motivo, este sujeto a las regulaciones del Plano Regulador de la Comuna de Los Ángeles, el proyecto se emplaza en una zona Mixta (ZM-6) y una Zona Habitacional Consolidada (ZH-3). En ese contexto, se informa que no existe incompatibilidad territorial para la construcción de las viviendas presentadas en el presente proyecto. - No hay incompatibilidad desde el punto de vista ambiental en relación al Plan Desarrollo Comunal, el detalle en el oficio 363 del expediente del proyecto.		

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
2180	Gobierno Regional, Región de Biobío	12/05/2020
Fundamento		



El Titular adjunta información sobre Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Regional en la sección I. de la DIA.

- El Gobierno Regional se pronunció diciendo “*El titular establece la relación con la ERD 2015-2030 sin actualizar, por lo que se solicita al titular referirse a los impactos que genera el proyecto en relación al cumplimiento de todos los objetivos Estratégicos de la ERD 2015-2030 (actualizada 2019)*”

El titular da respuesta en el punto 5 de la Adenda. Finalmente, el Gobierno Regional se pronuncia con observaciones, las cuales se indican en la tabla 3.7.3 del presente ICE.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
363	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	07/07/2020
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Comunal en la sección 2.2 de la DIA. La I. Municipalidad de Los Ángeles, mediante su Oficio ORD. N°363 de fecha 07 de julio de 2020, se pronuncia sin observaciones a la DIA al respecto, señalando que no hay incompatibilidad desde el punto de vista ambiental en relación al Plan de Desarrollo Comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°48 del Comité Técnico, de fecha 11 de noviembre de 2020.

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
No se identifican observaciones no consideradas con relación a la DIA.

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 se identifican observaciones no consideradas respecto a la Adenda.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria
Ord. N°83, de fecha 04/02/2021 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios: observaciones no consideradas respecto a la Adenda Complementaria, dado que la actividad de disposición por empresa autorizada debe cumplir con las obligaciones normativas que les corresponden y su cumplimiento pertenece al titular de dicha actividad. Lo anterior, de acuerdo a lo informado por el titular en la respuesta a la Observación N°1 de la Adenda Complementaria y según se informa en el plano de detalle del sistema de lavado de canoas de los camiones mixer y herramienta de hormigonado en el Anexo 2.5 de la DIA, PAS 140.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																				
División político-administrativa	Región del Biobío, Provincia de Bío, Comuna de Los Ángeles.																			
Justificación de la localización	En relación al instrumento de planificación territorial vigente para la comuna de Los Ángeles, correspondiente al Plan Regulador Comunal de dicha comuna y según lo indicado en el Certificado de Informaciones Previas (CIP) emitido por la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Los Ángeles, adjunto en el Anexo 2.2 de la DIA del proyecto, la zona en la que se emplaza el proyecto corresponde a ZM-6 Zona Mixta y ZH-3 Zona Habitacional Consolidada, con usos permitidos habitacional. Certificados de Informaciones Previas (CIP) N°2016 del Lote A-4.2, N°1045 del Lote A-7, el N°1548 del Lote A-6 y del lote 4.1. Lo anterior se muestra en la figura 2.3 de la DIA, en esta zona se permiten usos de suelo con destino residencial.																			
Superficie total del proyecto	Las superficies del proyecto se muestran en la siguiente tabla: Tabla 1, superficies del proyecto: <table><tr><th>Lote</th><th>Unidades habitacionales</th><th>Área [Há]</th></tr><tr><td>Lote 4.1</td><td>80</td><td>0,66</td></tr><tr><td>Lote 4.2</td><td>48</td><td>0,50</td></tr><tr><td>Lote A-7</td><td>21</td><td>0,22</td></tr><tr><td>Lote A-6</td><td>14</td><td>0,19</td></tr><tr><td>Total</td><td>163</td><td>1,57</td></tr></table> Fuente: Descripción del proyecto, punto 3.3.3. de la DIA, superficie total. El detalle de las superficies distribuidas en los lotes denominados como lote A-7, lote A-6, lote 4.1 y parte inferior del lote 4.2. del proyecto se informan en el apartado 3.6.5 de la DIA.		Lote	Unidades habitacionales	Área [Há]	Lote 4.1	80	0,66	Lote 4.2	48	0,50	Lote A-7	21	0,22	Lote A-6	14	0,19	Total	163	1,57
Lote	Unidades habitacionales	Área [Há]																		
Lote 4.1	80	0,66																		
Lote 4.2	48	0,50																		
Lote A-7	21	0,22																		
Lote A-6	14	0,19																		
Total	163	1,57																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de ubicación del terreno donde se emplazará el Proyecto se presentan en la siguiente tabla: Tabla 2: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 18:																			



	Coordenadas UTM en Datum WGS84 – huso 18		
	1	736052	5850557
	2	735971	5850542
	3	736002	5850480
	4	736009	5850467
	5	735983	5950462
	6	735972	5850459
	7	736031	5850214
	8	736042	5850222
	9	736042	5850369
	10	736097	5850369
	11	736071	5850477
	12	736068	5850492
	Fuente: Anexo 1.1 de la Adenda del proyecto, KMZ de planimetría, partes y obras del proyecto, incluyendo instalaciones de faena y vialidad.		
Camino o vías de acceso	Las vías de circulación a utilizar en la fase constructiva del proyecto responden a la vialidad estructurante presente, donde se puede hacer ingreso desde el oriente, por Camino Antuco y Avenida Las Industrias en orientación Norte o Sur y en dirección a Avenida Alemania, Calle 73 y finalmente con la calle Colo Colo para conectar con las instalaciones de faena del proyecto. Como ruta de salida, se describen las vías Avenida Alemania para conectar con el sector poniente de la ciudad o acceder por Avenida Las Industrias o Camino Antuco hacia el oriente. Las vías consideradas se detallan en la Tabla 3.9 hasta la Tabla 3.14. de la DIA del proyecto. El proyecto contempla la construcción y pavimentación de la vialidad interna y, por ende, permanente. Los caminos internos de carácter permanente se presentaron en el apartado 3.4.1 de la DIA y archivos KMZ Anexo 1.1 de la Adenda del proyecto. Las principales rutas de acceso para la fase de construcción y operación del proyecto, desde el oriente y poniente, se indican a continuación:		
	<u>Rutas de Ingreso</u> • Av. Alemania (desde el poniente) – Calle Montecesa – Accesos. • Av. Alemania (desde el poniente)– Calle Montecesa (Calle 73)– Av. Oriente – Accesos. • Av. Alemania (desde el oriente) – Av. Oriente – Accesos. • Av. Costanera Quilque Sur (desde poniente) – Av. Oriente – Accesos. • Av. Costanera Quilque Sur (desde el poniente) – Av. Oriente – Calle Montecesa – Accesos.		
	<u>Rutas de Egreso</u> • Accesos – Calle Montecesa (Calle 73)– Av. Alemania • Accesos – Av. Oriente – Calle Montecesa (Calle 73)– Av. Alemania		



	En la Figura 27 de la Adenda del proyecto, se muestran las Vías de acceso fase de construcción y operación.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 2.2 de la DIA del proyecto Acápites 3.3.3. de la DIA Acápites 3.4.1 de la DIA KMZ Anexo 1.1 de la Adenda Anexo 2.1 Planos del proyecto Anexo 4.8 Estudio Vial Ambiental Anexo 3.4 Proyecto de Pavimentación Figura 27 de la Adenda Figura 2 Vías fase de construcción Anexo 4.8 de la DIA accesos considerados

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	En esta etapa se llevarán a cabo las habilitaciones de zonas de comedores, baños y duchas, áreas de acumulación de residuos, zonas de lavados de canoas de ruedas, áreas de carga y descarga, señalizaciones al interior y exterior del predio, entre otros. Como primera instancia, y con motivo del avance de las actividades constructivas de las casas <i>townhouse</i> en los lotes A-6 y A-7, la instalación de faena se ubicará en este último. A medida que se avancen las obras del lote A-7, la instalación de faena será reubicada, la cual se emplazará en el lote 4.1 para el avance de las actividades constructivas de las 48 casas <i>townhouse</i> asociadas al lote 4.2 y los 80 departamentos del lote 4.1. Cabe destacar que se mantienen las mismas unidades, superficies y materialidad de la instalación de faena, variando su ubicación y distribución con respecto a la temporalidad de las obras de construcción del proyecto. • Bodega de insumos: Corresponde a la bodega para almacenar los insumos necesarios para materializar la construcción de las viviendas, tales como: herramientas, equipos, elementos de protección personal, pinturas, sacos de cemento, pegamentos, entre otros.	Temporal	Construcción



	• Bodega de residuos peligrosos: Debido a que durante la fase de construcción se generarán residuos peligrosos provenientes de envases de pinturas, envases de pegamentos, huaipes con aceite, etc., se cuenta con una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, de acuerdo a detalles presentados en los antecedentes del PAS 142, Anexo 5.2 de la DIA. • Sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos: Debido a que durante la fase de construcción se generarán residuos no peligrosos provenientes de restos de materiales de construcción, actualmente se cuenta con un sitio de almacenamiento para estos residuos, se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 140, en el Anexo 5.1 de la DIA. • Comedores: Ubicado en el sector sur de la IF. Este sector se encuentra habilitado y equipado, según se indica en el punto 3.4 de la DIA. • Baños y duchas (camarines): La instalación de faena cuenta con baños, duchas y camarines suficientes para atender a todo el personal de la obra, cumpliendo así con la normativa que le aplica. • Oficinas: Corresponden a dependencias en donde se desarrollan labores administrativas y de coordinación, cuentan con el mobiliario necesario para realizar dichas funciones. • Estacionamientos: Espacio para aparcar vehículos livianos principalmente. • Sistema de lavado de herramientas y camiones mixer: las herramientas y camiones mixer utilizados durante la fase de construcción del proyecto serán lavados en el sistema de lavado de ruedas y camiones mixer según se indica en el Capítulo 3.4.3.7 de la DIA y Anexo 2.5 de la DIA. • En la salida del área de instalación de faenas, estará habilitado un sector para el lavado de ruedas de camiones y/o canoas de camiones mixer con las siguientes especificaciones: En la figura		
--	--	--	--



	1 de la Adenda Complementaria se muestra la ubicación del sistema de lavado de herramientas y de camiones mixer.		
Zona de carga/descarga y de acopio de materiales	Se ha considerado una zona de carga y descarga de materiales, así como de acopio de materiales al interior del predio de emplazamiento de construcción. La zona de acopio de materiales, asociado a las necesidades constructivas del proyecto, dicha unidad tiene una superficie de 150 m ² y una capacidad máxima de 225 m ³ . La ubicación se presenta las figuras 3.33 y 3.34 de la DIA del proyecto.	Temporal	Construcción
Estacionamientos de vehículos livianos y camiones	Construcción de caminos no permanentes y vialidad interna del proyecto: Para la ejecución del proyecto se habilitarán caminos no permanentes, para ello se procederá a escarpar el terreno y posteriormente se acondicionará a través del uso de rodillos. Este tipo de caminos se utiliza inicialmente, pues una vez esté construida la vialidad interna del proyecto, se utilizan esas vías para el tránsito asociado a las obras de la construcción del proyecto. La construcción de la vialidad interna del proyecto cumplirá las indicaciones de la OGUC. El proyecto de pavimentación se encuentra aprobado por el SERVIU, el cual se adjuntó los detalles en el Anexo 3.4 de la DIA. Los caminos temporales, serán humectados mediante un camión aljibe, el cual será proveído de agua desde la instalación de faenas. Construcción de caminos nuevos o habilitación de caminos existentes: El presente proyecto contempla la construcción de la vialidad interna del desarrollo inmobiliario más la prolongación oriente de la vía Avenida Costanera Quilque Sur que enfrenta al proyecto. Para el caso particular de este proyecto, los caminos temporales se irán deshabilitando y serán reemplazados por la vialidad permanente que corresponde a la propia del desarrollo inmobiliario.	Temporal	Construcción y operación
Áreas verdes	Las áreas verdes corresponden a	Permanente	Operación



	superficies de terreno destinadas preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies decorativas y otros elementos complementarios. En total las áreas verdes del desarrollo inmobiliario corresponden a 2.976 metros cuadrados.		
Áreas de estacionamiento s de usos comunes o visitas	El proyecto contempla los estacionamientos para las viviendas y se establece que cada uno de los lotes habitacionales contará con las siguientes cantidades: • Lote A-6: 14 estacionamientos vehiculares y 15 estacionamientos de bicicletas. • Lote A-7: 21 estacionamientos vehiculares y 21 estacionamientos de bicicletas. • Lote 4.1: 97 estacionamientos vehiculares. • Lote 4.2: 50 estacionamientos vehiculares y 48 bicicleteros. Sumando la cantidad de estacionamientos de los lotes habitacionales, el proyecto contará con un total de 182 estacionamientos vehiculares y 84 estacionamientos de bicicletas.	Permanente	Operación
Obras de urbanización	<u>Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas:</u> Existe factibilidad sanitaria para fase de construcción y operación. La construcción de la solución de aguas servidas se irá ejecutando en función del avance de las obras de construcción de las viviendas. El método constructivo consiste en la excavación mediante excavadora de la zanja donde va ubicada la tubería de aguas servidas. Esta actividad, va siendo guiada por los técnicos correspondientes para llegar al nivel de tubería. Una vez alcanzado el nivel de instalación se procede a la nivelación y luego a instalación de la tubería. Luego se efectúa el relleno con el mismo material de la excavación. En este caso el avance es lineal, es decir, se va avanzando por tramo (se excava, se nivela, se coloca tubería y luego se rellena con el mismo material). Lo anterior se presentó en el Anexo 3.3 de	Permanente	Operación



	la DIA, donde se presenta el proyecto de aguas servidas. <u>Infraestructura de agua potable:</u> El proyecto cuenta con factibilidad sanitaria por la empresa ESSBIO S.A. La construcción de la red de agua potable se irá ejecutando en función del avance de las obras de construcción de las viviendas. El método constructivo consiste en la excavación mediante maquinaria típica para estas labores con la cual se abre una zanja donde se instala la tubería y luego se procede al relleno con el mismo material que se obtuvo al abrir la zanja. El avance es lineal, es decir, se va avanzando por tramo (se excava, se coloca tubería y luego se rellena con el mismo material). Lo anterior se detalla en el Anexo 3.1 de la DIA, donde se presenta el proyecto de agua potable. <u>Manejo e infraestructura de aguas lluvia:</u> La evacuación de aguas lluvias, de acuerdo a lo presentado en el Anexo 3.2 de la DIA del proyecto, se realizará mediante la construcción de sumideros de descarga tipo S2 con cámara decantadora que captan las aguas superficiales de las calles proyectadas, para luego ser conducidas a través de cañerías en diferente diámetro a la red de colectores y sumideros y serán conducidas al colector primario, según el Plan Maestro de Aguas Lluvias de la ciudad de Los Ángeles. El proyecto de aguas lluvias del Lote A-6 considera bajadas de aguas lluvias de viviendas conectadas a colectores de HDPE C-4400, descargan las aguas lluvias a la calzada existente donde evacua aguas abajo a la urbanización del Loteo Quilque Sur. Este asegura capacidad suficiente para conducir los caudales máximos estimados diámetro a la red de colectores y sumideros y serán conducidas al colector primario, según el Plan Maestro de Aguas Lluvias de la ciudad. El proyecto de aguas lluvias del Lote A-7 considera bajadas de aguas lluvias de viviendas conectadas a colectores de		
--	--	--	--



	HDPE C-4 Ø400mm descargan las aguas lluvias a la calzada existente del Loteo Aires de Alemania los que aseguran capacidad suficiente para conducir los caudales máximos estimados. <u>Factibilidad eléctrica:</u> El suministro eléctrico para la fase de operación estará a cargo de la empresa CGE Distribución S.A.																							
Conjunto de viviendas y departamentos habitacionales	Detalle de los lotes que conforman la situación basal y el proyecto en evaluación se indican en la siguiente tabla: <table><tr><th>Lotes</th><th>Sub Fase</th><th>Nº de Viviendas</th></tr><tr><td>Lote A-8</td><td>Situación basal</td><td>25</td></tr><tr><td>Lote 4.2</td><td>Situación basal</td><td>159</td></tr><tr><td>Lote A-7</td><td>Sub Fase 1</td><td>21</td></tr><tr><td>Lote A-6</td><td>Sub Fase 2</td><td>14</td></tr><tr><td>Lote 4.2</td><td>Sub Fase 3</td><td>48</td></tr><tr><td>Lote 4.1</td><td>Sub Fase 4</td><td>80</td></tr></table> El titular en la Adenda del proyecto aclara que el Lote 4.2 cuenta con un permiso de edificación N°03/20 para 207 viviendas (Anexo 2.6 de la DIA), de las cuales 159 viviendas se encuentran en construcción las que son declaradas parte de la Situación basal y las 48 viviendas restantes son parte del proyecto sometido a evaluación.	Lotes	Sub Fase	Nº de Viviendas	Lote A-8	Situación basal	25	Lote 4.2	Situación basal	159	Lote A-7	Sub Fase 1	21	Lote A-6	Sub Fase 2	14	Lote 4.2	Sub Fase 3	48	Lote 4.1	Sub Fase 4	80	Permanente	Operación
Lotes	Sub Fase	Nº de Viviendas																						
Lote A-8	Situación basal	25																						
Lote 4.2	Situación basal	159																						
Lote A-7	Sub Fase 1	21																						
Lote A-6	Sub Fase 2	14																						
Lote 4.2	Sub Fase 3	48																						
Lote 4.1	Sub Fase 4	80																						

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Escarpe, excavación, acondicionamiento del terreno	Construcción
Nivelación y compactación	Construcción
Construcción de caminos	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio	Construcción
Construcción de las obras de urbanización	Construcción
Construcción de las obras de edificación	Construcción
Humectación de caminos no pavimentados	Construcción



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

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre del año 2021 sujeta a obtención de RCA favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno en el área de emplazamiento del proyecto a construir.
Fecha estimada de término	Segundo Semestre 2024.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento oficinas de la instalación de faenas del Lote 4.1
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo Semestre 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega de las viviendas del Lote A-7.
Fecha estimada de término	Dado que la vida útil del proyecto es indefinida, no contempla término de fase.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica	El proyecto no contempla fase de cierre o abandono.

- La duración de la fase de construcción por cada uno de los lotes se considera, de acuerdo a la siguiente tabla:

Fase de construcción:

Lotes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4 ¹
Lote A-7	Construcción			
Lote A-6	Construcción			
Lote 4.2		Construcción		
Lote 4.1			Construcción	
Total, UH /año	35	48	80	0

Fase de operación:

Lotes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4 ²
Lote A-7		Operación	Operación	Operación
Lote A-6		Operación	Operación	Operación
Lote 4.2			Operación	Operación
Lote 4.1				Operación
Total, UH /año	35	48	80	0

Notas:

¹ Para el año 4, son solo 3 meses de construcción y el resto de los meses corresponden a la operación (8 meses)

² Para el año 4, son solo 3 meses de construcción y el resto de los meses corresponden a la operación (8 meses)



4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	140
Operación	15
Cierre	0
Total	155

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Camino temporales	
Bodegas de residuos	
Zona de lavado de ruedas	
Camino permanentes	
Estacionamientos vehículos livianos y camiones	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones											
Nombre	Descripción										
Escarpe, acondicionamiento y excavación	Por las características del proyecto, se contempla la utilización del suelo para emplazar las unidades habitacionales y para ello, es necesario extraer la capa vegetal para posteriormente acondicionar el terreno y así proceder a la construcción de estas. La capa vegetal se extraerá en la superficie total del predio, es decir, en las 1,57 hectáreas, donde el 80% del material de escarpe será reutilizado. Así mismo, el 80% del material de excavaciones será reutilizado, donde los excedentes serán transportados a disposición final autorizado. La profundidad del escarpe es aproximadamente 20 centímetros. Material de escarpe a remover: <table><tr><th>Año</th><th>Superficie de Escarpe (ha)</th><th>Volumen material a escarpar (m³/año)</th><th>Volumen Escarpe no reutilizado (m³/año)</th></tr><tr><td>1</td><td>0.41</td><td>820</td><td>164</td></tr></table>			Año	Superficie de Escarpe (ha)	Volumen material a escarpar (m ³ /año)	Volumen Escarpe no reutilizado (m ³ /año)	1	0.41	820	164
Año	Superficie de Escarpe (ha)	Volumen material a escarpar (m ³ /año)	Volumen Escarpe no reutilizado (m ³ /año)								
1	0.41	820	164								



	<table><tr><td>2</td><td>0,50</td><td>1.000</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td>0,66</td><td>1.320</td><td>264</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>1,57</td><td>3.140</td><td>628</td></tr></table>	2	0,50	1.000	200	3	0,66	1.320	264	TOTAL	1,57	3.140	628			
2	0,50	1.000	200													
3	0,66	1.320	264													
TOTAL	1,57	3.140	628													
	Fuente: Tabla 3.44 de la DIA. Los movimientos de tierra (cortes y/o relleno) que se realizarán durante la fase de construcción, serán principalmente por la urbanización, es decir, obras de aguas lluvia, alcantarillado, agua potable, etc. Este material se irá disponiendo a un costado de la zanja de excavación. Se estima que no se necesitará de material de relleno adicional (80% reutilizado) y de existir tierra excedente (20% no reutilizado), será trasladada a sitios autorizados de disposición de este material como residuo no peligroso. Volumen movimientos de tierra: <table><tr><th>Años</th><th>Volumen material a excavar (m³)</th><th>Volumen de material de excavación no reutilizado (m³)</th></tr><tr><td>1</td><td>933,94</td><td>186,79</td></tr><tr><td>2</td><td>1.270,13</td><td>254,03</td></tr><tr><td>3</td><td>5.145,86</td><td>1.029,17</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>7.349,93</td><td>1.469,99</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.45 de la DIA.	Años	Volumen material a excavar (m³)	Volumen de material de excavación no reutilizado (m³)	1	933,94	186,79	2	1.270,13	254,03	3	5.145,86	1.029,17	TOTAL	7.349,93	1.469,99
Años	Volumen material a excavar (m³)	Volumen de material de excavación no reutilizado (m³)														
1	933,94	186,79														
2	1.270,13	254,03														
3	5.145,86	1.029,17														
TOTAL	7.349,93	1.469,99														
Nivelación y Compactación	Posterior a la excavación se procederá a realizar la nivelación y compactación de toda la superficie del terreno, con la finalidad de emparejar y preparar el terreno para la obra gruesa. El proyecto pretende la utilización del suelo, el cual corresponde a 1,57 ha aproximadamente. Respecto del exceso de áridos este será utilizado en rellenos, mientras que el exceso de agua será utilizado para compactación o humectación seanecesario en la obra.															
Acondicionamiento perimetral	Se contempla mejorar el cierre perimetral de malla raschel y polines, con el objetivo de que restrinja el acceso a la zona de construcción. Este cierre perimetral poseerá todas las medidas necesarias para resguardar la seguridad del personal que transita por la zona de construcción del proyecto. Lo anterior se proyecta en la Tabla 3.50 Cronograma de partes, obras y acciones para la fase de construcción, de la DIA del proyecto.															
Obra Gruesa	Esta actividad corresponde a las actividades de construcción de pilares, losas, cubierta del Proyecto y fundaciones. La construcción del Proyecto se realizará en base a hormigón armado, donde el abastecimiento se realizará mediante camiones betoneros o mixer de 8 m³ de capacidad promedio. Esta etapa continuará inmediatamente después de haber realizado las excavaciones y contempla la ejecución de las siguientes actividades correspondientes al desarrollo de las obras constructivas del proyecto. Lo anterior se proyecta en la Tabla 3.50 Cronograma de partes, obras y acciones para la fase de construcción, de la DIA del proyecto. A continuación, se detalla la cantidad que se ocupará por año. Tabla 3.53 Cantidad de áridos a utilizar durante la fase de construcción: <table><tr><th>Años</th><th>Áridos (m³)</th></tr><tr><td>1</td><td>596,06</td></tr></table>	Años	Áridos (m³)	1	596,06											
Años	Áridos (m³)															
1	596,06															



	<table><tr><td>2</td><td>810,63</td></tr><tr><td>3</td><td>1.642,11</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>3.048,8</td></tr></table>	2	810,63	3	1.642,11	TOTAL	3.048,8	Respecto al Hormigón, el titular señala en la DIA en el punto 3.5.4.5, que el presente proyecto no contará con esta instalación y se proveerá de este material a través de distribuidores de la zona. Por otro lado, en función de que el proyecto considera el servicio de distribuidores de hormigón, mediante camiones Mixer, se implementará un sitio destinado para el lavado de ruedas y de estructuras de aplicación de hormigón, entendiéndose como bomba de distribución, tubo conductor e implementos y equipos usados para la aplicación de hormigón, que será utilizados durante la fase de construcción del proyecto. Para estos fines se contará con un sistema cuya materialidad será de hormigón impermeabilizado (radier de hormigón sellado), con una pendiente de 4%, para que las aguas sean encauzadas por gravedad y conducidos a una cámara, la que contará con capacidad suficiente para evitar derrames (planimetría Anexo 2.5 de la DIA).
2	810,63							
3	1.642,11							
TOTAL	3.048,8							
Flujos vehiculares	Para la obtención de los flujos vehiculares actuales, se utilizaron las mediciones realizadas en el mes de noviembre de 2019 en la intersección de Av. Alemania con Av. Industrias. A partir de estas mediciones se distribuyeron los flujos hacia las intersecciones colindantes y se obtuvieron los flujos para los movimientos identificados en aquellas intersecciones. La magnitud de los flujos en el área de influencia se obtuvo mediante mediciones continuas. Al realizar la caracterización operativa se analizan dos periodos críticos, punta mañana y punta tarde, los cuales poseen su hora de mayor demanda de 07:30 a 08:30 horas y de 17:15 a 18:15 horas, respectivamente. El detalle se muestra en la Tabla 4.42. Estimación del Nivel de Servicio Situación Base, Intersección 1 de la DIA del proyecto.							

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción el proyecto tendrá instalaciones sanitarias, las que se conectarán a la red de alcantarillado de la empresa sanitaria ESSBÍO S.A. En el Anexo 3.1 de la DIA se adjuntó la factibilidad sanitaria del proyecto. Además, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo durante la construcción ya que la distancia máxima entre las instalaciones sanitarias y el frente de trabajo se superarán para la fase de construcción, lo anterior, de acuerdo a lo establecido por el Artículo 25 del D.S. N°295/1999 del MINSAL.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, éste contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Alojamiento	El presente proyecto no considera el alojamiento alguno de los trabajadores de la fase de construcción, debido a las distancias de tránsito de éstos hasta el punto de ingreso a las faenas de construcción.



Transporte	El personal que trabaje durante las faenas de construcción se movilizará desde su hogar hacia la faena, y viceversa, mediante movilización propia o transporte público. El transporte de insumos se detalló en la tabla 4.6.1.2 Acciones del presente ICE.												
Agua	El proyecto contará con conexión a la red de agua potable de ESSBIO S.A., se presenta la Factibilidad Sanitaria para ambas fases (Anexo 3.3 de la DIA)												
Electricidad	El proyecto contará con factibilidad eléctrica de la Empresa CGE, Anexo 3.2 de la DIA del proyecto. Cabe indicar que el proyecto no contempla la utilización de grupos electrógenos.												
Sustancias peligrosas	Las sustancias peligrosas que se utilicen en el proyecto serán almacenadas de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°43/2016.												
Equipos y maquinarias	Los equipos y maquinarias que se ocuparán para el desarrollo de esta etapa del proyecto se detallan en la Tabla 3.52 Equipos y maquinaria utilizada en la fase de construcción de la DIA del proyecto. Se hace presente que en el área del proyecto no se considera la realización de mantención de equipos o maquinarias. Toda reparación o mantención de la maquinaria encargada de las actividades se realizará fuera de las obras, en los lugares destinados para ello, como estaciones de servicios y talleres mecánicos. Mayores antecedentes en la sección 3.5.4.3 de la DIA “Equipos y maquinarias”.												
Áridos	Los áridos que se utilizarán en la faena serán adquiridos de proveedores autorizados. Estos áridos serán almacenados en la zona de acopio de insumos de construcción ubicado dentro de la instalación de faena y se ocupará en las obras de construcción de las viviendas y urbanización en general, como material de relleno. A continuación, se presenta una tabla en donde se detalla la cantidad de áridos a utilizar y su tasa de consumo durante la fase de construcción: Cantidad de áridos a utilizar durante la fase de construcción: <table><tr><td>Año</td><td>Áridos (m³)</td></tr><tr><td>1</td><td>596,06</td></tr><tr><td>2</td><td>810,63</td></tr><tr><td>3</td><td>1.642,11</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>3.048,8</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.53 de la DIA.	Año	Áridos (m³)	1	596,06	2	810,63	3	1.642,11	TOTAL	3.048,8		
Año	Áridos (m³)												
1	596,06												
2	810,63												
3	1.642,11												
TOTAL	3.048,8												
Materiales de la construcción	Los materiales de construcción tales como: cemento, ladrillos, madera, fierros, material aislante, techumbres, etc. se obtendrán de proveedores cercanos a la instalación de faena. Este tipo de materiales se utilizarán en la construcción de las viviendas y departamentos. A continuación, se presenta un detalle con las cantidades estimadas necesarias para materializar el presente proyecto. Cantidad de materiales a utilizar durante la fase de construcción: <table><tr><td>Año</td><td>Cerámico (m³)</td><td>Tabiquería (m³)</td><td>Material de Aislación (m³)</td><td>Material de Techumbre (m³)</td><td>Otros (m³)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Año	Cerámico (m³)	Tabiquería (m³)	Material de Aislación (m³)	Material de Techumbre (m³)	Otros (m³)						
Año	Cerámico (m³)	Tabiquería (m³)	Material de Aislación (m³)	Material de Techumbre (m³)	Otros (m³)								



1	23,53	77,68	5,60	152,48	65,71
2	32,00	105,64	7,62	207,37	89,36
3	64,83	214,00	15,43	420,08	181,02

Fuente: Tabla 3.56 de la DIA.

Igualmente, en la Tabla 3.56 de la DIA del proyecto, se presente el Cantidad de materiales a utilizar durante la fase de construcción.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Durante la fase de construcción se contempla la realización de retiro de escarpe y movimientos de tierra. El escarpe se realizará mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas. Cabe destacar que el escarpe será acumulado en los sectores no intervenidos más cercanos a los frentes de avance y al momento de implementar áreas de plazas o parque, estos serán reutilizados en dichas zonas. El titular señaló que para este proyecto no se contempla realizar actividades de agotamiento de napas. El Informe de Mecánica de Suelos se adjuntó en el Anexo 2.4 de la DIA, donde se indica que al momento de realizar las exploraciones no se detectó la napa. Se considera el escarpe de las zonas de implementación de caminos, obras de urbanización y lugares de construcción de las unidades habitacionales. El escarpe se realiza mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas en una construcción. Al momento de implementar áreas verdes, los restos del escarpe serán reutilizados (80% de reutilización) en dichas zonas y de existir un excedente (20% no reutilizado), este será trasladado a sitios autorizados de disposición de este material como residuo no peligroso. La profundidad del escarpe es aproximadamente 20 centímetros. En la Tabla 3.44 de la DIA se detalla el Material de escarpe a remover por el proyecto.

Se hace presente que, de acuerdo con lo indicado en Mecánica de Suelos (Anexo 2.4 de la DIA), el proyecto no considera acción de agotamiento de napa. Las fundaciones de los edificios y casas se realizarán sobre un relleno estructural a una profundidad superior al nivel freático descartando así las actividades de agotamiento de napa.

Las actividades de construcción de las fundaciones, bases de pavimentos, y las estructuras resistentes de hormigón armado (pilares, vigas, losas, tabiques, entre otras). La capa vegetal se extraerá en la superficie total del predio, es decir, en las 1,57 hectáreas, donde el 80% del material de escarpe será reutilizado. Así mismo, el 80% del material de excavaciones será reutilizado, donde los excedentes serán transportados a disposición final autorizado.

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	El Proyecto desarrollo inmobiliario La Castellana corresponde a la construcción de 163 unidades habitacionales, de las cuales corresponde a 80 departamentos DFL2 y 83 viviendas del tipo casa <i>townhouse</i>. Estas unidades habitacionales se materializarán en una superficie aproximada de 1,57 hectáreas compuestas por los lotes 4.2, 4.1, A-6 y A-7. Las emisiones atmosféricas de material particulado y gases de la fase de construcción del proyecto se presentan a continuación desagregadas en emisiones directas e indirectas. Mayores detalles metodológicos de las estimaciones se encuentran en el Anexo 4.1 de la DIA. Emisiones directas – Fase de Construcción: Las emisiones directas en la fase de construcción son aquellas que tienen lugar dentro del área del proyecto y que principalmente provienen del movimiento de tierra y la circulación de vehículos por caminos internos, tanto pavimentados como no pavimentados. La tabla siguiente muestra el resumen de las emisiones del proyecto durante la fase de construcción, el que se detalla en el Anexo 3.2 de la Adenda del proyecto.				
	Emisiones (ton/año)				
	Contaminante	Año1	Año2	Año3	
	MP10	0,08	0,08	0,21	
	MP2,5	0,03	0,03	0,10	
	CO	0,15	0,20	0,42	
	NOx	0,32	0,43	0,90	
	SOx	0,00	0,00	0,00	
	HC	0,14	0,19	0,37	
	CH4	0,00	0,00	0,00	
	N2O	0,00	0,00	0,00	
	NH3	0,00	0,00	0,00	
Emisiones indirectas - Fase de Construcción: Las emisiones indirectas en fase de construcción tienen lugar fuera del área del proyecto y son generadas principalmente por el transporte de materiales desde sitios de compra al área del proyecto (hormigón, arena, insumos) y transporte de residuos, desde el sitio de emplazamiento del proyecto hasta lugares autorizados para su disposición final. En la siguiente tabla, se presenta el resumen de emisiones de la fase de construcción del proyecto:					
ACTIVIDAD		Contaminante	Emisiones (kg/año)		
			Año 1	Año 2	Año 3
Emisiones Directas	Escarpe	MP	8,32	10,20	13,45
		MP10	8,32	10,20	13,45



			MP2,5	1,25	1,53	2,00
		Movimiento de tierra por extracción (Excavación)	MP	18,93	25,74	104,37
			MP10	18,93	25,74	104,37
			MP2,5	9,71	13,21	53,57
		Transferencia de Material, Carga	MP	0,04	0,05	0,14
			MP10	0,04	0,05	0,14
			MP2,5	0,01	0,01	0,02
		ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
				Año 1	Año 2	Año 3
Transferencia de Material, Descarga	MP	0,05	0,07	0,15		
	MP10	0,05	0,07	0,15		
	MP2,5	0,01	0,01	0,02		
Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados	MP	31,77	17,45	26,22		
	MP10	31,77	17,45	26,22		
	MP2,5	3,18	1,74	2,62		
Compactación	MP	0,96	1,17	1,55		
	MP10	0,96	1,17	1,55		
	MP2,5	0,49	0,60	0,79		
Combustión de retroexcavadora	MP	0,99	1,32	3,62		
	MP10	0,99	1,32	3,62		
	MP2,5	0,99	1,32	3,62		
	CO	10,87	14,49	39,84		
	NOx	18,82	25,09	69,00		
	SOx	0,04	0,05	0,14		
	HC	6,42	8,56	23,54		
Combustión Minicargador	MP	0,09	0,09	0,17		
	MP10	0,09	0,09	0,17		
	MP2,5	0,09	0,09	0,17		
	CO	0,94	0,94	1,88		
	NOx	1,63	1,63	3,26		
	Sox	0,00	0,00	0,01		
	HC	0,56	0,56	1,11		
Combustión Placa	MP	0,03	0,03	0,03		



	Compactadora	MP10	0,03	0,03	0,03
		MP2,5	0,03	0,03	0,03
		CO	0,31	0,31	0,31
		NOx	0,40	0,40	0,40
		Sox	0,00	0,00	0,00
		HC	0,25	0,25	0,25
		MP	1,20	1,44	1,92
		MP10	1,20	1,44	1,92
		MP2,5	1,20	1,44	1,92
		CO	9,00	10,80	14,40
		NOx	19,44	23,33	31,10
		Sox	0,05	0,06	0,07
		HC	21,90	26,28	35,04
	Combustión Rodillo compactador	MP	7,77	10,71	21,42
		MP10	7,77	10,71	21,42
	Combustión Mixer	MP	7,77	10,71	21,42
		MP10	7,77	10,71	21,42
	ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
			Año 1	Año 2	Año 3
		MP2,5	7,77	10,71	21,42
		CO	115,81	159,63	319,26
		NOx	250,49	345,27	690,54
		Sox	0,59	0,82	1,63
		HC	104,34	143,82	287,64
		MP	0,44	0,66	2,41
		MP10	0,44	0,66	2,41
		MP2,5	0,44	0,66	2,41
		CO	4,83	7,24	26,56
		NOx	8,36	12,55	46,00
		Sox	0,02	0,03	0,09
		HC	4,11	6,16	22,58
		MP	0,20	0,20	0,39
		MP10	0,20	0,20	0,39
		MP2,5	0,20	0,20	0,39
		CO	2,94	2,94	5,87



						NOx	6,34	6,34	12,68
						Sox	0,01	0,01	0,03
						HC	7,67	7,67	15,34
					Combustión Camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II)	MP	0,02	0,01	0,02
						MP10	0,02	0,01	0,02
						MP2,5	0,02	0,01	0,02
						CO	0,26	0,15	0,26
						NOx	0,91	0,52	0,91
						SOx	0,01	0,01	0,01
						HC	0,05	0,03	0,06
						CH4	0,01	0,01	0,01
						N2O	0,00	0,00	0,00
				NH3	0,00	0,00	0,00		
				Combustión vehículo liviano Tipo 3 (EURO II)	MP	0,01	0,00	0,00	
					MP10	0,01	0,00	0,00	
					MP2,5	0,00	0,00	0,00	
					CO	0,03	0,02	0,02	
					NOx	0,08	0,04	0,05	
					SOx	0,02	0,01	0,01	
					HC	0,00	0,00	0,00	
					CH4	0,00	0,00	0,00	
					N2O	0,00	0,00	0,00	
					NH3	0,00	0,00	0,00	
					ACTIVIDAD	Contaminante	Emisiones (kg/año)		
							Año 1	Año 2	Año 3
					Emisi ones Indir ectas	Tránsito de vehículos en caminos pavimentados	MP	7,91	10,34
				MP10			7,91	10,34	25,61
				MP2,5			1,91	2,50	6,19
				Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados		MP	4,38	5,87	11,39
						MP10	4,38	5,87	11,39
						MP2,5	0,44	0,59	1,14
				Transferencia de Material, Carga		MP	0,04	0,05	0,14
						MP10	0,04	0,05	0,14
						MP2,5	0,01	0,01	0,02



	Transferencia de Material, Descarga	MP	0,05	0,07	0,15
		MP10	0,05	0,07	0,15
		MP2,5	0,01	0,01	0,02
	Combustión Camiones Pesados Diesel Tipo 3 (EURO II)	MP	0,31	0,42	1,09
		MP10	0,31	0,42	1,09
		MP2,5	0,30	0,40	1,06
		CO	3,50	4,63	12,19
		NOx	14,48	19,15	50,44
		SOx	0,29	0,39	1,01
		HC	0,66	0,87	2,29
		CH4	0,23	0,30	0,79
		N2O	0,07	0,09	0,24
		NH3	0,01	0,01	0,02
	Combustión vehículos livianos Tipo 3 (EURO II)	MP	0,01	0,01	0,00
		MP10	0,01	0,01	0,00
		MP2,5	0,01	0,01	0,00
		CO	0,07	0,08	0,00
		NOx	0,22	0,26	0,00
		SOx	0,07	0,08	0,00
		HC	0,00	0,00	0,00
		CH4	0,00	0,00	0,00
		N2O	0,00	0,01	0,00
		NH3	0,00	0,00	0,00

Fuente: Anexo 3.2 de la Adenda.

Pertinencia de compensación de emisiones: El proyecto se encuentra emplazado en la Región del Biobío, comuna de Los Ángeles, en la cual se encuentra vigente el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica D.S. N°4/2017.

Según lo dispuesto en el artículo 48 del citado Decreto, todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto.

En la tabla a continuación, se presentan las emisiones del proyecto, de donde se observa que, durante el año 4, el cual corresponde a la operación del proyecto (situación base y proyecto en evaluación), las emisiones se esperan superiores a las 1,00 ton/año; alcanzando la tasa de máxima de Emisión de 1,44 ton/año.



Tabla: Emisiones del proyecto y la tasa de emisión límite:

Año del proyecto	Emisiones estimadas (ton/año)	Máxima Emisión permitida (ton/año)	Excede el límite PDA
1	0,72	1,00	No
2	0,90		No
3	1,32		Si
4	1,44		Si

De acuerdo a con lo anterior, el Titular del proyecto, deberá compensar sus emisiones a partir del año 3 del proyecto, año en donde las emisiones exceden el límite normativo. La compensación de las emisiones será de acuerdo a la máxima tasa de emisión estimada de 1,44 ton/año, teniendo que compensar en un 120% la tasa de emisión, es decir, 1,73 ton/año.

Adicionalmente, el Titular se compromete a las siguientes acciones preventivas:

- Vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día,
- Transporte de materiales en camiones con carga cubierta
- Plan de Humectación de caminos no pavimentados.
- Lavado de ruedas para todo vehículo que abandonen la faena.
- Escombros de pisos altos serán evacuados mediante sistema que evite emanaciones de polvo.
- Durante la fase de construcción, se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión.
- Durante la fase de construcción, solo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día.
- Durante la fase de construcción, se humectarán los caminos no pavimentados.
- Los camiones que transporten material susceptible a ser erosionado por la acción del viento serán encarpados.
- Durante la fase de construcción, se exigirá respetar la velocidad máxima de circulación de los vehículos de construcción dentro del área del proyecto (30 km/h).

La SEREMI de Medio Ambiente, Región del Biobío, mediante su Oficio ORD. N°513 de fecha 09 de octubre de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto.

La SEREMI de Salud Región del Biobío, mediante su Oficio ORD. N°2916 de fecha 27 de octubre de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

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



Emisiones líquidas	Aguas servidas: Estas emisiones líquidas serán las generadas por los servicios higiénicos contemplados para la fase de construcción, el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria, la que se presenta en el Anexo 2.3 de la DIA.					
	Año	Cantidad [m³/año]	Manejo			Disposición final
	1	752	Sistema de alcantarillado y retiro de baños químicos por empresa autorizada			Servicio autorizado y Essbío S.A.
	2	752				
3	752					
Baños químicos: La provisión y mantención de los baños químicos, y el retiro y disposición final de los residuos generados en ellos por una empresa debidamente autorizada por la autoridad sanitaria de la región. Se mantendrán en obra la documentación de respaldo asociada a la disposición final de las aguas residuales generadas por esta actividad.						
Residuos líquidos Industriales (Lavado de ruedas)	En cuanto al sistema de limpieza de las ruedas de los vehículos y del lavado de canoas respecto de los residuos (lodos y riles), si estos contienen trazas de grasas u otro contaminante, serán manejados, transportados y dispuestos en lugares autorizados según lo normado en el D.S. N° 148/2003 del Minsal. A continuación, se describe el procedimiento a efectuar sobre este punto:					
	El proyecto contará con un sistema de lavado de ruedas de camiones, conformado por una loza de hormigón impermeabilizado de 12 x 4,5 m, con una pendiente de 4% con pretiles que confinan el escurrimiento de agua y dirigen hacia un sumidero.					
	El agua que se genere por la actividad de lavado de ruedas será almacenada temporalmente en la cámara dispuesta para estos fines y su retiro se realizará semanalmente o cuando la cantidad de agua acumulada así lo requiera, por una empresa autorizada para su transporte y disposición final. Se consideran actividades de mantención de la zona de lavado de ruedas, incluyendo actividades periódicas que consisten principalmente en el drenaje y evacuación de sedimentos acumulados en el fondo de la cámara decantadora.					
	Año	Agua para el lavado de camiones mixer (m³)	N° de camiones diarios	Volumen de agua para lavado diario (m³)	N° de camiones/año	Volumen de agua para lavado al año (m³)
	1	0,03	1	0,03	387	11,61
2	1		0,03	497	14,91	
3	2		0,06	725	21,75	
TOTAL		4	0,12	1.609	48,27	
La ubicación del sitio y sistema de lavado de herramientas y camiones mixer se indica en la Figura 1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 2.5 de la DIA.						
La SEREMI de Salud Región del Biobío, mediante su Oficio ORD. N°2916 de fecha 27 de octubre de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proveycto.						



4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la construcción las fuentes de ruido son el uso de maquinaria pesada tanto para la preparación del terreno como para las obras civiles. Tal como se señala en la DIA, específicamente en el Anexo 3.1 de la Adenda del proyecto. La elaboración de la línea de base de ruido se centró en los lugares cercanos al proyecto donde existan receptores, según la definición del D.S. N°38/2011 del MMA. Así, se establecieron un total de 11 receptores para la componente ruido determinados como los más sensibles dentro del área de influencia. En las proyecciones realizadas para cada año del proyecto, se observa que a medida que los frentes de trabajo se mueven los receptores van cambiando debido a que en la medida que el proyecto entra en operación, los nuevos habitantes de las viviendas construidas comienzan a ser nuevos receptores para los frentes de trabajo de las etapas sucesivas. Así se tiene que para dar cumplimiento a los niveles máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente para la zona donde se ubican los distintos receptores, respecto de los actualmente existentes como los que se generan a partir del avance secuencial de la construcción del proyecto, se establecen medidas de control durante cada una de las subfases de construcción. Medidas de Control de Ruido: - Barreras acústicas: Según se indicó en el apartado anterior, los niveles de ruido generados en la fase de construcción del proyecto hacia los receptores sensibles en ambos escenarios de modelación, superan el límite establecido por el D.S N° 38/2011 del MMA en horario diurno al considerar un “contexto de condición más desfavorable”. Por lo tanto, se proponen medidas de reducción de ruido para asegurar el cumplimiento normativo. Para este caso, dado que serán barreras acústicas temporales, se pueden confeccionar de madera OSB de 15 mm de espesor cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas. Para evitar la deformación por eventualidades climáticas, dichos paneles de OSB deben estar, además, protegidos de factores climáticos (principalmente humedad y lluvia), a través de la aplicación de pintura hidrorrepelente, tales como las pinturas tipo siloxane, látex, acrílico o similares. Se debe nivelar el terreno donde se instalarán las barreras acústicas. Una vez instaladas, se debe cubrir la parte baja con el material extraído de la nivelación, todo esto para asegurar la hermeticidad con respecto al suelo. En la Figura 4.27. del anexo 3.1 de la Adenda, se muestra el Esquema de barrera acústica. - Además de la barrera perimetral que cuentan con 4,8 m de altura, con excepción de la barrera lateral derecha de B4, que tiene altura de 2,4 m (vértices V1 y V5)., se recomienda la incorporación de dos barreras



	modulares de 3,5 m de alto, 6 m de longitud con aletas de 2 m, de similar materialidad, frente al tractor (BM2) y frente al camión tolva (BM1), ya que resulta necesario reducir las emisiones de ruido en los receptores cercanos al proyecto. Las barreras modulares deben ser implementadas durante todo el periodo constructivo y deben estar orientadas hacia los receptores ubicados en los pisos superiores de los edificios y de las casas de dos pisos o más. • Cubres vanos: Para los trabajos de terminaciones en altura, se debe implementar como medida de control de ruido cubrir por completo los vanos con una placa de OSB, o similar, de 15 mm de espesor, a medida que los trabajos avanzan en altura, para reducir el nivel de ruido generado por la actividad constructiva al interior de las construcciones. • Todas las barreras perimetrales para control de ruido de las faenas constructivas del proyecto tienen 4,8 m de altura, con excepción de la barrera lateral derecha de B4, que tiene altura de 2,4 m (vértices V1 y V5). La barrera B1 tiene un largo total de 295m, la barrera B2 es de 267 m, la barrera B3 de 287 m y la barrera B4 de 283 m. • Implementarán barreras modulares de 3,5 m de altura y de 6 metros de largo (con aletas de 2 m). Se incluye la barrera modular BM1 para el camión tolva, y BM2 para el tractor. • Los resultados muestran que, en todos los receptores se cumple con el límite máximo permitido según D.S. N° 38/2011 del MMA en periodo diurno al implementar las medidas de control propuestas. Los datos de la simulación de cada escenario modelado se muestran en el Anexo 3.1 de la Adenda “Informe de emisiones acústicas”. • Los resultados expuestos Anexo 3.1 de la Adenda, para cada escenario muestran que el tránsito vehicular, al interior del proyecto, genera niveles bajos comparados con los emitidos por las otras fuentes, por lo que su suma energética es similar a los niveles proyectados sin considerar el flujo vehicular. Por lo tanto, se cumple con el límite permitido por el D.S. N°38/2011 del MMA (Ver columna Flujo Interno + Fuentes + Medidas, la cual da cumplimiento a la evaluación normativa), aplicando las medidas de control mencionadas en el presente informe. Todos los resultados de la simulación, para cada escenario, se detalla en el Anexo 3.1 de la Adenda “Informe de emisiones acústica”. Adicional a lo anterior, se efectuará un monitoreo dos veces según año cronológico, es decir, un monitoreo para actividades a nivel de suelo, y un monitoreo para actividades en altura durante la fase de construcción, con fin de verificar y demostrar el cumplimiento normativo al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.
La SEREMI de Salud Región del Biobío, mediante su Oficio ORD. N°2916 de fecha 27 de octubre de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto.	



Respecto al cumplimiento del D.S. N° 38/2011 MMA: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa, condicionado a las medidas indicadas en Anexo 5 de la Adenda y el control de los puntos críticos propuesto en el mismo anexo.

(NOTA: Respecto al citado Ord. N°2916, se hace presente que existe un error de referencia al indicar el Anexo 5 de la Adenda. Tal como consta en el expediente de evaluación, Adenda del proyecto, Anexo 3.1 de se entrega el detalle del Informe de emisiones acústicas y medidas de control propuestas para el proyecto)

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Para realizar el cálculo de estimación de emisiones de vibraciones, se consideran los siguientes aspectos: • Receptores puntuales en ubicaciones consideradas sensibles. • Maquinaria de frentes de trabajo se consideran fuentes equivalentes y como fuente puntual. • Los mapas de vibración, a nivel del suelo, indican el nivel de vibración (VdB) cuyo valor disminuye al aumentar la distancia o alejarse de las fuentes vibratorias. Considerando lo anterior, se realiza la proyección de vibraciones (véase Anexo 3.1 de la ADENDA 1), en la que, al modelar los escenarios más críticos con el “criterio de condición más desfavorable”, en ningún receptor se superó el límite de referencia para molestias en receptores humanos de la guía técnica FTA. En consecuencia, si se genera cumplimiento en este escenario de condición más desfavorable, se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión de ruido y vibraciones.

La SEREMI de Salud Región del Biobío, mediante su Oficio ORD. N°2916 de fecha 27 de octubre de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto.

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	Para la estimación de los residuos sólidos domiciliarios, se consideró como generación per cápita 0,5 [kg/persona/día], considerando 22 días hábiles laborales y 140 personas (máximo) en obras de construcción, los resultados se presentan en la tabla siguiente.			
	Año	Cantidad [ton/año]	Manejo	Disposición
	1	1,2	Contenedores de 200 L	Relleno sanitario autorizado
Residuos sólidos no peligrosos	Para la estimación de los residuos sólidos domiciliarios, se consideró como generación per cápita 0,5 [kg/persona/día], considerando 22 días hábiles laborales y 140 personas (máximo) en obras de construcción, los resultados se presentan en la tabla siguiente.			
	Año	Cantidad [ton/año]	Manejo	Disposición



	1	1,2	Contenedores de 200 L	Relleno sanitario autorizado
--	---	-----	-----------------------	------------------------------

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos peligrosos	Dentro de los residuos peligrosos se incluye: envases de insumos de la obra gruesa y terminaciones, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos. Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado. Dentro de la fase de construcción, una fracción corresponderá a residuos peligrosos, dentro de los cuales se incluyen: envases de insumos de la obra gruesa y terminaciones, brochas y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos (restos de pintura, barnices, pegamentos, silicona, entre otros). Los cuáles serán almacenados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado, ver Anexo 5.2 de la DIA. La estimación de generación se presenta en la tabla siguiente.			
	Año	Cantidad [ton/año]	Manejo	Disposición
	1	1,15	Bodega residuos peligrosos	Sito autorizado disposición final
Todos ellos se almacenarán de forma temporal (menor a 6 meses) en tambores metálicos debidamente etiquetado en una bodega habilitada especialmente para ello en la instalación de faenas, cuyo almacenamiento se realizará de acuerdo a lo señalado por el Art. 33 del D. S. 148/2003 del MINSAL y cumplirá además con las especificaciones del Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Posteriormente, estos residuos se dispondrán en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria, manteniendo un registro en obra que comprueba la correcta disposición final de estos residuos.				

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	Durante la fase de construcción se utilizarán productos como pinturas óleo, aguarrás mineral (solventes), barnices, adhesivo cerámico y adhesivo molduras (pegamentos) y resinas epóxicas, las cuales se clasifican como líquidos inflamables. Se generarán menos de 3 toneladas de estos productos, los que se almacenarán en una bodega común dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 25 del Decreto N° 43/2016 del Ministerio de Salud. El sitio de almacenamiento temporal de residuos se ubicará en un sector de terreno contiguo a la zona de faena. Se habilitará una bodega con estructura metálica de 25 m2 destinada para su almacenamiento. En esta área existirá una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, la cual se instalarán sobre una base de hormigón, cumpliendo los requerimientos del Decreto Supremo N°



148/2003 del Ministerio de Salud y las características constructivas de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

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 permanentes
Vialidad
Áreas verdes
Áreas de estacionamientos
Obras de urbanización
Conjunto de viviendas

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Al ser un proyecto de carácter inmobiliario, la fase de operación contempla tránsito o circulación debido a la movilidad de la población. El “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana” se encuentra ubicado en Avenida Costanera Quilque Sur con Avenida Oriente, en la zona centro del área urbana de la comuna de Los Ángeles. El proyecto cuenta con un acceso vehicular principal regulado con control total de acceso, cuya entrada y salida se ubica por Av. Costanera Quilque Sur y posee estacionamientos para residentes y visitantes al interior del recinto. Esto implica que no se utilizara la vialidad publica como aparcamiento, ni por residentes ni por visitantes. Se establece la ruta de modo que conecten con la vialidad estructurante que permite dirigirse desde y hacia el proyecto, en este sentido, las principales calles para acceder al proyecto son: • Avenida Las Industrias. • Avenida Alemania. • Avenida Marconi. • Avenida Oriente. • Avenida Quilque Sur. Las vías de acceso presentes para conectar el proyecto en su fase de



	operación corresponden a 3 accesos principales. Estos corresponden a los accesos por oriente con Avenida Las Industrias y Camino Antuco, a través de Avenida Alemania y Avenida Oriente. Por acceso poniente a través de Avenida Alemania, Avenida Marconi y posteriormente Avenida Costanera Quilque Sur. Mientras que las rutas de salida corresponden a Avenida Oriente, para conectar con calle Colo Colo y Calle 73 y acceder al poniente de la ciudad por Avenida Alemania y al oriente a través de Avenida Las Industrias o Camino Antuco. La Av. Marconi es una vía colectora de gran importancia en la ciudad, pues permite la conectividad entre las zonas Norte (sector y Sector Centro Sur (Sectores Alemania y Gabriela Mistral). Esta vía presenta un perfil de doble calzada bidireccional con dos pistas por sentido, mediana central y pistas de virajes a la izquierda. Av. Marconi no presenta una pista de viraje a la izquierda para acceder a Av. Costanera Quilque Sur. Por lo que el ingreso al proyecto deberá realizarse mediante un Ruteo por otras vías de la zona. Sin perjuicio de esto SERVIU Biobío encuentra desarrollando el proyecto de Av. Costanera Quilque entre Villagrán y Av. Las Industrias. Por otro lado, Avenida Las Industrias permite el acceso y egreso al sector nororiente y sur oriente de la ciudad definido según el PRCLA como una vía troncal y bidireccional. Avenida Alemania, corresponde a una vía colectora, bidireccional que permite la conectividad entre los sectores poniente y oriente de la ciudad, la cual será utilizada para las vías de acceso y egreso del proyecto. Avenida Oriente está definida como vía colectora y corresponde a la vía transversal en donde se emplaza el proyecto. Las otras vías utilizadas en el marco de operación del presente proyecto habitacional son denominadas vías de servicio, como Calle Colo Colo y Calle 75. Adicionalmente, se hace presente que el titular indicó que ingresará y tramitará ante la ventanilla única de transporte, un EISTU asociado al proyecto.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de agua potable y servicios de alcantarillado	El suministro de agua potable y servicio de alcantarillado será a través de la empresa ESSBIO S.A. En el Anexo 3.1 de la DIA se presenta la factibilidad sanitaria del proyecto.
Abastecimiento eléctrico	El suministro eléctrico para la fase de operación estará a cargo de la Empresa SGE.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción



No aplica	El presente proyecto no contempla generar productos durante su fase de operación.
-----------	---

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 contempla en su fase de operación, la extracción ni explotación de recursos naturales renovables, por lo cual no corresponde llevar una cuantificación y forma de manejo de los mismos.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	La estimación de las emisiones en fase de operación corresponde a las que se asocian a la habitabilidad de las viviendas de la situación basal más las 184 viviendas correspondientes al presente proyecto. La estimación de emisiones atmosféricas del proyecto “La Castellana” mostraron ser variables, de acuerdo al avance anual de las obras asociadas a la construcción y operación del proyecto, estimando que el año de máxima emisión corresponde al año 4 del proyecto, debido a la operación total del proyecto, es decir, la operación de 347 unidades habitacionales. Tal como se presentó en la Tabla 65, las emisiones de MP10 fluctúan entre las 0,72 ton/año a 1,44 ton/año; y las emisiones de MP2,5 fluctúan entre las 0,23 ton/año a 0,51 ton/año. En relación a las emisiones de partículas, específicamente el MP10, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 4. En este año se alcanza una magnitud de 1,44 ton/año de MP10, donde las emisiones generadas se encuentran asociadas a las emisiones por tránsito vehicular. De acuerdo al Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas actualmente vigente y regido por el D.S. N°4/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, es importante señalar que el nuevo PDA establece límites de máxima de emisiones. Según lo dispuesto en el artículo 48 de este decreto, todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto. De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto en el año de máxima emisión (año 4), el titular debe compensa 1,73 ton/año, puesto que sus emisiones se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PDA de la comuna de Los Ángeles. Según lo dispuesto en el artículo 48 del citado Decreto, todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que



generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto.

En la tabla a continuación, se presentan las emisiones del proyecto, de donde se observa que, durante el año 4, el cual corresponde a la operación del proyecto (situación base y proyecto en evaluación), las emisiones se esperan superiores a las 1,00 ton/año; alcanzando la tasa de máxima de Emisión de 1,44 ton/año.

Tabla: Emisiones del proyecto y la tasa de emisión límite:

Año del proyecto	Emisiones estimadas (ton/año)	Máxima Emisión permitida (ton/año)	Excede el límite PDA
1	0,72	1,00	No
2	0,90		No
3	1,32		Si
4	1,44		Si

Según el PDA vigente para la comuna de Los Ángeles, el presente proyecto debe compensar las emisiones generadas de MP. En virtud de lo anterior, el proyecto deberá compensar en un 120% la tasa de emisión de MP máxima estimada en 1,44 ton/año, es decir 1,73 ton/año de MP

Dado que las emisiones superan el límite normativo, el titular presentará un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI del Medio Ambiente, el cual tendrá los contenidos exigibles en el D.S. 4/2017 del Ministerio del Medio Ambiente.

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 de alcantarillado y tratados por la empresa sanitaria que sirve el sector, Essbio S.A.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo a la naturaleza del proyecto, los niveles de emisión de ruido del proyecto en su fase de operación se asocian únicamente a ruido comunitario de las viviendas entregadas.



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 asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios serán los generados por los habitantes del proyecto inmobiliario. A continuación se presenta una estimación de estos residuos, la cual considera un promedio de aproximadamente 1 kg de residuos/día/habitantes. Estos residuos serán recolectados por el Servicio municipal de retiro de basura de la Municipalidad de Los Ángeles.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica.	No se generarán residuos peligrosos durante la fase de operación del proyecto.

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 otras sustancias durante la fase de operación del proyecto.

4.8. Fase de cierre

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes, obras y Acciones – Actividades fase de cierre	
Nombre	Descripción
No aplica	El Proyecto no contempla fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes. Aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: escarpe, excavaciones, carguío y volteo de camiones, circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de maquinaria y vehículos, construcción de las obras de urbanización y construcción de la edificación. Operación: sistema de calefacción
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos Se evaluó el nivel de aumento de emisiones de ruido en un total de 11 receptores, determinados como los más sensibles dentro del área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de distintas máquinas y equipos que entre las más significativas destacan: • Faenas de excavaciones • Preparación del terreno • urbanizaciones • Edificación
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Perdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	• Faenas de excavaciones • Escarpe • Preparación del terreno • Movimiento de material • Construcción del proyecto inmobiliario
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de



	material particulado PM 2.5 y PM 10
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimiento de tierra • Tránsito de camiones • Excavaciones y escarpe del terreno • Tránsito de vehículos y maquinarias
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.3. Patrimonio cultural

Tabla 5.3 Valor ambiental	
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 • Excavación de suelo
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 de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10. - Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia del proyecto es un área inmersa en una zona urbana, en la cual existe construcciones aledañas al área de emplazamiento del proyecto, principalmente de edificios y viviendas con uso habitacional.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes	El resultado de la estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 3.2 Adenda I) indica que las emisiones que se presentan en el año 1 consideran las emisiones propias de la construcción, junto con la operación de las 184 unidades habitacionales de la situación basal, debido al tránsito de vehículos dentro y fuera del área del proyecto y las emisiones por concepto de calefacción que a partir del año 4 en adelante, se agregan las emisiones que corresponden a las propias por la fase de operación de las viviendas del proyecto La Castellana. Las emisiones de MP10 fluctúan entre las 0,72 ton/año



en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

a 1,32 ton/año; y las emisiones de MP2,5 fluctúan entre las 0,23 ton/año a 0,53 ton/año.

Contaminante	Emisiones del proyecto (ton/año)			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
MP10	0,72	0,90	1,32	1,44
MP2,5	0,23	0,32	0,53	0,51
CO	7,67	10,39	14,84	17,39
NOX	0,73	1,00	1,66	0,99
SOX	0,00	0,00	0,01	0,00
HC	0,44	0,54	0,80	0,60
CH4	1,07	1,28	1,60	2,15
N2O	0,028	0,033	0,041	0,05
NH3	0,037	0,044	0,054	0,07

En relación a las emisiones de partículas, específicamente el MP10, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 4. En este año se alcanza una magnitud de 1,44 ton/año de MP10, donde las emisiones generadas se encuentran asociadas a las emisiones por tránsito vehicular.

Dada la ubicación geográfica del proyecto, el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosféricas actualmente vigente y regido por el D.S. N°4/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, según lo dispuesto en el artículo 48 de este decreto todo proyecto que ingrese al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto. **De este modo analizando las emisiones generadas por el proyecto en el año de máxima emisión (año 4), el titular debe compensar 1,73 ton/año, puesto que sus emisiones se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PDA de la comuna de Los Ángeles.**

Los resultados del informe de modelación de emisiones atmosféricas, adjunto en **Anexo 4.2** de la DIA, permitieron concluir que la concentración en el aire de contaminantes dependerá de múltiples factores, entre ellos la tasa de emisión; y las características topográficas y meteorológicas de la zona. En este sentido, la caracterización de las últimas variables es de importancia en la elección de los modelos de uso meteorológico sobre los cuales se simula la dispersión y concentración de los contaminantes. Con la finalidad de analizar el alcance y cuantificar



	éste de la concentración de los contaminantes en puntos de interés o receptores específicos se realizó una modelación discreta. Los receptores propuestos representan unidades habitacionales cercanas al proyecto El escenario de modelación de partículas se realizó en base a los resultados obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas, cuyos detalles se encuentran en el Anexo 3.2 Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas de la presente Declaración de Impacto Ambiental. • En este contexto, los mayores aportes a la concentración se prevén para el receptor 1 y 20, ambos receptores corresponden a viviendas del mismo proyecto inmobiliario, en donde la concentración modelada de MP10 como promedio anual son 0,212 µg/m³ y de 0,052 µg/m³, mientras que las concentraciones modeladas para MP10 como promedio 24 horas es de 0,624 µg/m³ y 0,639 µg/m³ para cada uno de los receptores indicados anteriormente. Por otro lado, las concentraciones de MP2,5 promedio anual son de 0,052 µg/m³ y 0,057 µg/m³ y como promedio 24 horas son de 0,154 µg/m³ y 0,160 µg/m³ respectivamente. • En el resto de los receptores se prevén concentraciones mínimas y por consiguiente, no significativos respecto a su situación basal. De los resultados obtenidos se destaca: • Consistentemente en relación a las magnitudes de modeladas, las concentraciones modeladas de MP10 son superiores a las de MP2,5. Esto se debe a que las emisiones generadas se deben principalmente al tránsito vehicular. • Tanto las concentraciones de MP10, como las de MP2,5 que generan las emisiones del proyecto, son de baja magnitud. • La modelación de las emisiones del proyecto tanto de material particulado, MP10 y MP2,5 resultaron ser de baja magnitud que el funcionamiento del proyecto no representa un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente, puesto que en ningún caso la proyección de la concentración respecto de la concentración basal representó un aumento significativo que representara una condición. Mayores antecedentes se presentaron en el Anexo 3.2 de la Adenda I y Anexo 4.2 de la DIA.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia	Para la evaluación de este componente, se efectuaron modelaciones de ruido con el fin de proyectar, sobre los 11 receptores sensibles identificados del área de influencia, los niveles de presión sonora según las actividades correspondientes



las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

a la fase de construcción del proyecto para cada año del proyecto, se observa que a medida que los frentes de trabajo se mueven los receptores van cambiando debido a que en la medida que el proyecto entra en operación, los nuevos habitantes de las viviendas construidas comienzan a ser nuevos receptores para los frentes de trabajo de las etapas sucesivas.

Es importante mencionar que las modelaciones se realizaron en un contexto de condición más desfavorable para representar, de mejor manera, las actividades de construcción y considerando el mayor impacto por emisiones de ruido a los distintos receptores. En el Anexo 3.1 de la Adenda, se presenta los que croquis ilustran de forma general la ubicación de las fuentes asociadas a los frentes solapados evaluados contemplando 4 escenarios posibles. De los resultados obtenidos, se proponen medidas de reducción de ruido para generar cumplimiento normativo en los receptores señalados tanto para el escenario 1 como para el escenario 4 de modelación.

Para lograr este margen fue necesario actualizar las medidas de control las que se describen a continuación.

- Medida de atenuación por Inserción de Barrera Acústica: confeccionadas de madera OSB de 15 mm de espesor cerradas herméticamente entre sí con espuma expansiva y mediante vigas de madera o metálicas con las dimensiones establecidas en la Tabla 39, Anexo 3.1 de la Adenda 1.
- Barreras modulares: se implementarán dos barreras de 3,5 m de alto, 6 m de longitud con aletas de 2 m, de similar materialidad, frente al tractor (BM2) y frente al camión tolva (BM1). (Tabla 39 Anexo 3.1 de la Adenda 1)
- Cubre Vanos: Cubrir por completo los vanos con una placa de OSB, o similar, de 15 mm de espesor, a medida que los trabajos avanzan en altura. (Tabla 36, Anexo 3.1 de la Adenda)

Al implementar las medidas de reducción de ruido, se da cumplimiento para estos escenarios evaluados, se generará cumplimiento para cualquier otro escenario de menor emisión, dado que lo evaluado corresponde a los casos más desfavorables de emisión de ruido.

Al realizar las proyecciones con las medidas de control se pudo establecer que **en todos los escenarios evaluados los niveles de ruido no sobrepasan los niveles máximos permisibles**. Con los antecedentes previamente mencionados se puede concluir que los niveles de emisión de ruido proyectados en la realización del proyecto para los escenarios de construcción evaluados, se encuentra en conformidad con los niveles máximos permisibles de acuerdo con lo referido en el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente y los criterios y condiciones dictaminados en la nueva Guía para la Predicción y Evaluación de impactos por Ruido y Vibraciones (GEIRV - SEIA/2019).



	Cabe señalar que se considera un monitoreo dos veces según año cronológico, es decir, un monitoreo para actividades a nivel de suelo, y un monitoreo para actividades en altura durante la fase de construcción, con fin de verificar y demostrar el cumplimiento normativo al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. Tránsito vehicular: El tránsito vehicular al interior del proyecto, durante la fase de construcción, es considerado como fuente y como parte del proyecto, por lo que el nivel de ruido provocado por el movimiento de dichos vehículos al interior es proyectado a los receptores y evaluado por los criterios establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA. Se consideraron 4 escenarios, los resultados expuestos para cada escenario (Ver Anexo 3.1 de la Adenda) muestran que el tránsito vehicular, al interior del proyecto, genera niveles bajos comparados con los emitidos por las otras fuentes, por lo que su suma energética es similar a los niveles proyectados sin considerar el flujo vehicular. Por lo tanto, se cumple con el límite permitido por el D.S. N°38/2011 del MMA (Ver columna Flujo Interno + Fuentes + Medidas, la cual da cumplimiento a la evaluación normativa), aplicando las medidas de control mencionadas en el presente informe. Los resultados de la simulación, para cada escenario, se presentaron en detalla en el Anexo 3.1 de la Adenda “Informe de emisiones acústicas”.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4. y 4.7.5. del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del presente ICE. A mayor abundamiento, el manejo y disposición para este tipo de residuos es presentado en detalle en el Anexo 5.1 de la DIA, correspondiente al PAS 140. Además, se contempla el almacenamiento de residuos peligrosos, en una bodega construida especialmente para ello y que cumplirá con todos los requisitos normados en el D.S. N°148/03 del MINSAL, los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial N° 142 se adjuntan en el Anexo 5.2 de la DIA. Teniendo en consideración, que se requerirá de la utilización de sustancias peligrosas, tales como solventes, combustibles y bencina, a modo de asegurar una correcta manipulación de estos, se habilitará una bodega con estructura metálica de 25 m² destinada para su almacenamiento, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°43/16 del MINSAL Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes expuestos anteriormente, durante esta fase no se contempla la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que afecten o pongan en riesgo la salud de la población Fase de operación: Los residuos sólidos domiciliarios generados



	por los habitantes de las viviendas serán dispuestos en contenedores para basuras, los cuales serán recogidos por el camión de recolección municipal, cuya frecuencia será establecida por la Municipalidad de Los Ángeles. Finalmente, en relación a lo presentado, y teniendo en consideración que el proyecto corresponde a un proyecto inmobiliario, éste no contempla la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. En virtud de lo anterior, se descarta cualquier afectación en consideración de lo dispuesto en el literal d) del Artículo 5 de D.S 40/2012. De acuerdo con lo anterior, el proyecto no generará un riesgo a la salud de las personas debido a que los residuos generados no son significativos. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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 los puntos 4.6.5 y 4.7.6 para la fase de construcción y operación respectivamente, del presente ICE. Lo anterior, complementado con la normativa ambiental aplicable detallada en el capítulo 8, así como los permisos ambientales sectoriales, identificados en el capítulo 9 del presente ICE. En base a lo anterior y a la evaluación de los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no se realizará sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire; 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, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° letra d) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

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 no significativo	- Pérdida de suelo terrestre - Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10 - Perturbación de fauna



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.	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las partes, obras y acciones que considera la ejecución del proyecto no tendrán efectos significativos sobre superficie de suelo generado por la susceptibilidad de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. A mayor abundamiento, el área de influencia del proyecto es un área inmersa dentro de un radio urbano, específicamente en sector definidos como zona Mixta (ZM-6) y Zona habitacional Consolidada (ZH-3), permitiendo la compatibilidad habitacional en dichas zonas, colindando con sectores residenciales urbanizados, por ende, está sometida a constantes intervenciones antrópicas, por lo que. actualmente, el área de influencia presenta evidentes señales de degradación y transformación. En cuanto a la biodiversidad, se realizó un estudio de flora y fauna (Anexo 4.6 y 4.7 de la DIA respectivamente), cuya área prospectada corresponde a praderas, mientras que para la fauna se determinó la riqueza de especies y la abundancia relativa de avifauna y la presencia de anfibios, reptiles y mamíferos. Para flora y vegetación, el área de influencia se presenta como una unidad con claras señales de degradación y transformación, debido principalmente a que los elementos florísticos originales no están presentes, y se encuentran reemplazados por vegetación ruderal de origen mayoritariamente introducida. La cubierta general actual corresponde a un herbazal ruderal, con una menor presencia de árboles, como <i>Maytenus boaria</i> (maitén), <i>Salix babylonica</i> y <i>S. caprea</i> (sauces) y <i>Populus nigra</i> (álamo), y arbustos, como <i>Rosa rubiginosa</i> (rosa mosqueta) y <i>Rubus ulmifolius</i> (zarzamora). Las herbáceas dominantes corresponden a <i>Cichorium intybus</i> (achicoria), <i>Amaranthus deflexus</i> (bledo), <i>Anthriscus caucalis</i> (ahogagatos), entre otras. Cabe mencionar que el área de estudio presenta en los sectores sur y suroeste grandes porciones desprovistas de vegetación. Respecto de la fauna, durante la campaña de terreno realizado en época estival (18 y 19 de marzo del 2020) se registró una abundancia total de 92 individuos, representantes de una riqueza de 20 especies. El grupo de vertebrados más abundante fue el de las aves, grupo que tiende a ser el mejor representado en los ecosistemas chilenos, considerando su alto grado de dispersión, y el régimen migratorio de muchas especies (Jaramillo et al., 2005). La mayor parte de los individuos registrados corresponden a especies urbanas, adaptadas a hábitats intervenidos y a la coexistencia con el ser humano. Finalmente, el titular tomará todas las medidas preventivas



	para disminuir los riesgos identificados para el proyecto, en el cual se presenta en el Anexo 4 de la Adenda “Plan de Contingencia y Emergencia”, especialmente los riesgos asociados a: • Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos. • Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios. • Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena. • Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto. • Alumbramiento y/o derrames menores de aceites, combustible o sustancias peligrosas en o cerca de los pozos de sondaje. De esta forma, las actividades asociadas al proyecto en evaluación no tendrán efectos sobre superficie de suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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 un impacto significativo sobre el suelo, considerando tanto los usos a los cuales está destinado respecto de la planificación territorial, así como las condiciones actuales del mismo respecto de su capacidad para sustentar biodiversidad. Por su parte, el proyecto no contempla intervenir o extraer recurso hídrico. De acuerdo a los antecedentes extraídos del Geoportal Infraestructura de Datos Geoespaciales (IDE), se identificó las redes hidrográficas y canales cercanos al proyecto, donde en la Figura 4.7, de la DIA, se representa cartográficamente la ubicación del proyecto en relación a su cercanía de estas mismas, en el cual, el estero Quilque se encuentra a 45 m respecto al deslinde de la situación basal y a 115 m del deslinde del Lote 4.2 del proyecto en evaluación, donde se establece que el proyecto no realizará obras y acciones que afecten al estero Quilque, por lo tanto, el área de influencia del componente hidrológico se justifica a partir de la distancia que existe con el cuerpo de agua más cercano al proyecto y su relación con las partes, obras y acciones del proyecto, donde se establece que no existirá afectación para este componente por las diversas acciones y actividades del proyecto, dado que el estero Quilque se encuentra a 45 m del deslinde de la situación basal y a 115 m del deslinde del Lote 4.2 del proyecto en evaluación. Respecto a la solución de aguas lluvias, el proyecto considera el Saneamiento de aguas lluvias la situación basal que corresponde a las 184 viviendas, cuenta con un sistema de saneamiento de aguas lluvias que se conecta al colector primario existente en el



	sector, como además, factibilidad de agua potable y alcantarillado. El sistema de saneamiento de aguas lluvias, contempla todas las aguas provenientes de la superficie que abarca el proyecto, (Anexo 3.2 de la DIA). Respecto del aire, como ya se indicó en la tabla 6.1 del presente ICE las emisiones atmosféricas se considera las emisiones generadas para las 163 unidades habitacionales, las cuales se relacionan con la forma de calefacción con gas natural más al tránsito de vehículos utilizados por los propietarios. Para el cálculo de las emisiones totales que se presentan en el informe del Anexo 4.1 de la DIA se consideró la sumatoria de las emisiones de la situación base más las del proyecto que se presenta a evaluación. La situación basal que corresponde a 184 viviendas en operación más las 163 unidades habitacionales y su urbanización. Para el cálculo de emisiones se consideraron ambas fases, construcción y operación. El proyecto debe compensación el 120% de sus emisiones, puesto que sus emisiones se encuentran sobre el límite de emisión exigido en el PDA de la comuna de Los Ángeles. En virtud de lo anterior, el proyecto deberá compensar en un 120% la tasa de emisión de MP máxima estimada en 1,44 ton/año, es decir 1,73 ton/año de MP.
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.	SUELO: El sector presenta una alta intervención antrópica, por lo tanto, el proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, en ninguna de sus fases. Se definió el área de influencia en base a los criterios establecidos en la “Guía para la Descripción del Área de Influencia”. En base a las características presentes en el área de emplazamiento del proyecto, se ha definido un área de influencia que no contempla la zona de conjuntos habitacionales existentes y solo contempla las partes, obras y acciones asociadas al proyecto en evaluación, ya que esta zona ya se encuentra intervenido. Por lo tanto, se establece una superficie de área de influencia de 1,57 hectáreas. El área de influencia se justifica dado que el proyecto para su materialización y emplazamiento requiere del escarpe y preparación del terreno, actividades que se desarrollarán dentro del polígono del proyecto. Además, como se ha indicado en el capítulo anterior, el proyecto se desarrollará en la zona Mixta (ZM-6) y Zona habitacional Consolidada (ZH-3) según el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles. AGUA: El proyecto posee factibilidad de conexión al sistema de alcantarillado y agua potable administrado por la empresa sanitaria que atiende el sector. Los residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final.



	AIRE: Los niveles de emisiones, durante la fase de construcción, superarán el límite máximo establecido por el Plan de Prevención y Descontaminación de Los Ángeles, por lo que, el proyecto deberá compensar emisiones el primer año de la fase de construcción. Adicionalmente, el Titular implementará acciones para disminuir sus emisiones atmosféricas en la fase de construcción (ver Tabla 4.6.4.1 del presente ICE).
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Considerando la ubicación del Proyecto, no le son aplicables alguna de las normas de calidad secundaria de la Región del Biobío para las componentes agua y aire. Respecto de la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto y su relación con la condición base, tal como fue indicado precedentemente, el área de influencia del proyecto no presenta relevancia en términos de riqueza y abundancia de especies, por cuanto no existe una diferencia significativa respecto de la línea de base, considerando las condiciones actuales en que se encuentra y además su destino habitacional conforme a la planificación territorial.
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 el terreno de emplazamiento del proyecto no existe evidencia de hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse afectada por las emisiones de ruido durante las fases de construcción y operación.
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 utilizará productos químicos, residuos o cualquiera otra sustancia que puedan afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.	Debido a la tipología del Proyecto y su ubicación, no existirá intervención o explotación de recursos hídricos en cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios, turberas y glaciares. Lo anterior se justifica debido a que el proyecto no contempla realizar actividades de agotamiento de napas. Además, en el Informe de Mecánica de Suelos (Anexo 2.1 de la Adenda), se indica que al momento de realizar las exploraciones no se detectó la napá. De acuerdo a lo establecido por el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles, y en concordancia con los Certificados de



g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Informaciones Previas (CIP), adjuntos en el Anexo 2.2 de la DIA, el área de emplazamiento está compuesta por la zonificación ZM-6 Zona Mixta y ZH-3 Zona Habitacional Consolidada. Por otra parte, el Titular no realizará extracciones de aguas subterráneas y evitará alumbramientos de ellas durante todas las fases del proyecto, a fin de no ocasionar impactos negativos en la calidad y niveles del recurso hídrico. De esta forma se indica que, ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Debido a la tipología del Proyecto, no se considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos. Aumentos en los tiempos de desplazamiento y obstrucción del libre tránsito de peatones y alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos o servicios.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se ajusta al uso de suelo destinado por el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles, y en concordancia con los Certificado de Informaciones Previas (CIP) (Anexo 2.2 de la DIA), el área de emplazamiento está compuesta por la zonificación ZM-6 Zona Mixta y ZH-3 Zona Habitacional Consolidada. Cabe destacar la división entre ambas zonificaciones, corresponde a vialidad afecta, la cual permite acceder hacia los lotes A-6, A-7, 4.1 y A-4.2 del proyecto, como también aquellas viviendas habitacionales existentes en la zona circundante de la Avenida Oriente. Cabe indicar que no se identificaron GHPPI dentro del área de influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de influencia del proyecto, en particular el área de emplazamiento del proyecto no presenta viviendas previas asociadas al presente proyecto, por lo cual el proyecto no considera relocalización de personas, ni grupos humanos.
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.	En consideración de actualizar el descarte a lo dispuesto en el citado artículo 7, se recalca lo mencionado en el Estudio de Caracterización del Medio Humano, Anexo 4.4 de la DIA, donde en base a la información recopilada (fuentes secundarias) y la obtenida en terreno (fuentes primarias), se establece que en el sitio del Proyecto no existe evidencia de la existencia de recursos naturales usados como sustento económico de los grupos humanos que residen en el área de influencia. Del mismo modo, no se intervienen recursos utilizados para usos tradicionales, medicinales ni espirituales o culturales, dado que este tipo de recursos no ha sido identificado en terreno. Asimismo, se recalca que, según el Plan Regulador vigente en la comuna de Los Ángeles, el territorio comprendido por el área de influencia es de uso urbano.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Durante la fase de construcción, se considera la utilización de la vialidad estructurante de acceso al área de influencia, específicamente para el transporte de materiales e insumos para la construcción, así como para la disposición final de los diversos residuos provenientes de la construcción. De esta forma, se han seleccionado las rutas de ingreso y egreso de modo tal que no se intervenga con los bienes, servicios o infraestructura básica del sector, motivo por el cual, se realizará el ingreso/egreso a la instalación de Faenas y fase de operación del proyecto, considerando las siguientes rutas desde el oriente y poniente según se indican a continuación: <u>Rutas de Ingreso</u> • Av. Alemania (desde el poniente) – Calle Montecesa – Accesos. • Av. Alemania (desde el poniente)– Calle Montecesa (Calle 73)– Av. Oriente – Accesos. • Av. Alemania (desde el oriente) – Av. Oriente – Accesos. • Av. Costanera Quilque Sur (desde poniente) – Av. Oriente – Accesos. • Av. Costanera Quilque Sur (desde el poniente) – Av. Oriente – Calle Montecesa – Accesos. <u>Rutas de Egreso</u> • Accesos – Calle Montecesa (Calle 73)– Av. Alemania • Accesos – Av. Oriente – Calle Montecesa (Calle 73)– Av. Alemania Lo anterior, se muestra en la Figura 27 de la Adenda del proyecto, Vías de acceso fase de construcción y operación. Para la fase de operación, el acceso será por Av. Alemania, la cual conecta con Calle Montecesa (Calle 73) y Av. Oriente. Por otra parte, también se proyecta un acceso por Av. Costanera Quilque desde el norte. Estas rutas y accesos serán los definitivos en la etapa de operación y representarán la circulación diaria de vehículos de egreso e ingreso al proyecto.



	De acuerdo al número de estacionamientos que considera el proyecto (más de 250) le corresponde la presentación de EISTU, el cual será tramitado de manera sectorial por su ventanilla única. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al literal c) del artículo 7° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Durante la fase de construcción, se considera la utilización de la vialidad estructurante de acceso al área de influencia, específicamente para el transporte de materiales e insumos para la construcción, así como para la disposición final de los diversos residuos provenientes de la construcción. De esta forma, se han seleccionado las rutas de ingreso y egreso de modo tal que no se intervenga con los bienes, servicios o infraestructura básica del sector, motivo por el cual, se realizará el ingreso/egreso a la instalación de Faenas y fase de operación del proyecto. En cuanto al acceso a servicios, considerando el servicio de comercio para el análisis, a través del trabajo de campo se ha podido constatar que, en el área de influencia, existe comercio minorista de venta de abarrotes y a su vez, por calle Marconi existe un supermercado. El tiempo de desplazamiento a estas zonas según lo visto en trabajo de terreno para el sector de emplazamiento del proyecto, no supera los 10 minutos a pie. En cuanto al servicio de agua potable y electricidad, el proyecto contará con factibilidad sanitaria y factibilidad eléctrica (Anexo 3.2 de la DIA), por lo que no existirá susceptibilidad de afectar estos servicios con la concreción del proyecto. En relación con la infraestructura de educación, la comuna de Los Ángeles cuenta con establecimientos educacionales en educación parvularia, básica o media. Así mismo, para realizar el análisis en cuanto al acceso a infraestructura de educación se han identificado los establecimientos educacionales más próximos al área de emplazamiento del proyecto y se ha analizado su capacidad de matrícula de acuerdo con datos obtenidos de la base de datos del MINEDUC, estableciéndose que la población no necesariamente accede al servicio de educación más cercano dentro al área de influencia, sino Los Ángeles al ser una comuna variada respecto a establecimientos educacionales, los trayectos varían dependiendo la educación que se requiera, inclusive en caso de requerir universidades el desplazamiento de las personas que requieren educación superior también es hacia otras ciudades como Concepción, Chillán o Temuco entre otras. Lo anterior se detalla en el Anexo 4.4 Informe de Medio Humano. Finalmente, respecto al servicio salud, se establece que los habitantes del área de influencia optan a distintos tipos de



	centros de salud, municipal y privada, dependiendo de la urgencia y cercanía. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al literal c) del artículo 7° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. De acuerdo a lo que señala el titular en el Estudio de Caracterización del Medio Humano, Anexo 4.4, se descarta la presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas en el área de influencia del proyecto, asimismo, se declara la inexistencia de manifestaciones culturales que fortalezcan la cohesión social entre los distintos grupos que componen el área de influencia. En el mismo tenor es posible afirmar que el territorio no corresponde a un sitio de significación cultural o que posea algún carácter sagrado, tal como se evidenció a través de las entrevistas realizadas durante la campaña de levantamiento de información. En cuanto a la organización social o cohesión del grupo, para el caso de los condominios, cada uno de ellos posee una organización propia y equipamiento particular dentro de las inmediaciones de la propiedad, por lo que es correcto sostener que el proyecto no tiene la aptitud de afectar estos espacios. Por último, cabe recalcar que las principales obras del proyecto durante la fase de construcción se llevarán a cabo dentro del predio de emplazamiento del proyecto, donde se ha constatado la inexistencia de manifestaciones tradicionales, por tanto, no existe susceptibilidad de afectación sobre este componente. Asimismo, tras el levantamiento de información basada en entrevistas a las personas identificadas próximas al área de influencia del proyecto, y dado el emplazamiento propuesto, no se evidencia como una problemática sobre los sentimientos de arraigo que pudieren tener con el territorio. Durante la fase de operación y pese a la llegada de población, no se identifica posible afección o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones culturales, o intereses comunitarios en relación a la operación de las partes y obras del Proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social	De acuerdo a lo indicado por el titular, en el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos indígenas. La información presentada fue contrastada por CONADI, quien mediante Oficio Ord. N° 304 de fecha 26 de junio de 2020, CONADI se pronunció sin observaciones respecto a la DIA indicando: “...no existirían tierras, patrimonio cultural



particular.	<i>indígena, o actividades productivas de recolección por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que deba ser evaluado. Además, de acuerdo al Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas de esta Corporación, en la comuna de Los Ángeles, no existen organizaciones indígenas, ubicados en el área de influencia del proyecto que pudiesen verse afectados por el proyecto inmobiliario en evaluación. Por lo expuesto, este órgano de administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues el Titular ha proporcionado los antecedentes necesarios para justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación sobre GHPPI a raíz de la ejecución del proyecto.”</i>
-------------	--

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	- Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación - Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental.
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia del proyecto, susceptible de ser afectada.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, 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.	Debido a la tipología del Proyecto, a la información levantada en el Estudio de Medio Humano, DIA Anexo 4.4, y según lo indicado en el acápite 4.2.6 de la DIA, se evidencia que el Proyecto no se localizará cercano a Poblaciones protegidas. Por lo tanto, no se evidencia que en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habiten poblaciones protegidas. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 8° del Decreto Supremo N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos,	Debido a la tipología y ubicación del Proyecto, éste no se localizará en o cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación para la conservación,



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.	humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes obras o acciones, así como de los impactos generados por el 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 no significativo	Alteración visual de zona con valor paisajístico y/o turístico
Existencia de valor turístico	Durante la fase de construcción no se obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico debido a la tipología y emplazamiento del Proyecto, puesto que, se seleccionaron las rutas del transporte de materiales e insumos, así como las rutas de los residuos inertes y peligrosos de modo tal que no intervengan con los accesos a los sitios descritos en el punto 4.3.5 de la DIA. Mientras que, durante la fase de operación no obstruye el acceso ni altera zonas con valor turístico debido a la tipología y emplazamiento del Proyecto, no se evidencia un valor turístico en ella, por cuanto no se evidencia valor paisajístico, cultural o patrimonial que pueda atraer flujos de visitantes o turistas hacia ella. Respecto del valor turístico, no existen antecedentes de que dicha área posea un valor turístico a escala local o regional en términos del SEIA, ya que no presenta valor paisajístico, cultural ni patrimonial, ni atrae flujo de visitantes o turistas hacia ella.
Existencia de valor paisajístico	Debido a la tipología y emplazamiento del Proyecto, éste no obstruirá atributos de una zona con valor paisajístico, en términos a la duración o magnitud de la alteración. Según la “Guía de Evaluación de impacto Ambiental sobre valor paisajístico en el SEIA” (Servicio de Evaluación Ambiental, 2013), el Proyecto se emplaza dentro de la macrozona centro, subzona Cuencas y Valles. Al analizar los componentes biofísicos del paisaje, es decir la expresión visual de componentes bióticos y físicos a través de fotografías e inspección visual del área de emplazamiento del Proyecto, se puede determinar que el Proyecto no obstruirá la visibilidad de zonas con valor paisajístico ni alterará atributos de zonas con valor paisajístico. En virtud de lo anterior, se puede indicar que el área del proyecto no posee 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.	No aplica.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	Alteración de sitio arqueológico en el área del Proyecto.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena, de acuerdo a los antecedentes presentados en Anexo 4.5. de la DIA, Informe arqueológico, y en el Anexo 3.3 de la Adenda y Anexo 1 de la Adenda Complementaria del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo a lo informado en el Anexo 4.5 de la DIA “Informe arqueológico” de la DIA, se realizó una prospección del terreno, evaluándose la totalidad del área de influencia del proyecto, y durante la cual se registró un hallazgo aislado, el cuál corresponde a un fragmento de cerámica monócroma. El área se prospectó mediante transectos paralelos separados entre sí por un máximo de 50 m. En el Anexo 3.3 Informe arqueológico de la Adenda del proyecto, se presentaron los tracks de los recorridos realizados por el área de influencia, actualizado en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria. De lo anterior, para este hallazgo aislado y para asegurar que el proyecto no generará efectos significativos sobre el componente patrimonio cultural, se realizará un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción del proyecto de manera de evitar su afectación.



	Asimismo, se realizó la actualización de la caracterización arqueológica del proyecto, donde se trabajó en la excavación de 5 pozos, dentro de los cuales el pozo 2 se ejecutó como pozo de control siendo profundizado hasta alcanzar 150cm. El volumen de sedimento excavado se contabiliza en 1,75 m3 (Tabla IV-2), alcanzando profundidades entre 50 y 150 cm, sin obtener resultados positivos al hallazgo de materiales culturales en ningún pozo de excavación, según se presentó en detalle para cada unidad de excavación, Anexo 1 de la Adenda Complementaria. A partir de las excavaciones en terreno fue posible distinguir la ausencia de un depósito cultural que permita definir un sitio arqueológico, precisando la ausencia de materiales subactuales o de importancia arqueológica en los cinco pozos de sondeo y en el de influencia del proyecto inmobiliario La Castellana. Para asegurar que el proyecto no generará efectos significativos sobre el componente patrimonio cultural, se realizará un monitoreo arqueológico durante las actividades de movimiento de tierras (excavación y escarpe). Este compromiso se señala en la tabla 10.1.10 del presente ICE.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo a lo señalado por el titular punto 4.3.6 de la DIA y Anexo 3.3 de la Adenda, dentro del área de emplazamiento del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena, de acuerdo a los antecedentes presentados en Anexo 4.4 respectivamente. Por otra parte, en lo que respecta al área de influencia, y de acuerdo al registro oficial del Consejo de Monumentos Nacionales y en relación a la localización del proyecto estas se identifican a una distancia mayor de 2,5 km. La Caracterización Arqueológica consistió en la realización de 5 pozos de sondeo de 50x50cm, las cuales permitieron alcanzar las profundidades de excavación requeridas sin necesidades de posteriores ampliaciones (entre 50 cm y 150 cm de profundidad). A partir de las excavaciones en terreno fue posible distinguir la ausencia de un depósito cultural que permita definir un sitio arqueológico, precisando la ausencia de materiales subactuales o de importancia arqueológica en los cinco pozos de sondeo y en el área de influencia del Proyecto Inmobiliario La Castellana. Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogos/as o licenciados/as en arqueología, durante las obras de limpieza, escarpe, remoción y excavación sub-superficial del proyecto; además de charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto. Este compromiso se señala en la tabla 10.1.10 del presente ICE.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo,	En relación a lo señalado en el Estudio de Caracterización de Medio Humano de la DIA Anexo 4.4, se establece que en el sitio en que emplazará el Proyecto no existe evidencia de que se



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.	lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 10° letra c) del Decreto Supremo N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente
---	---

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

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

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Plan de contingencias y emergencias ante ocurrencia de sismos

Tabla 8.1.1 situación de riesgo o contingencia: Ocurrencia de sismos	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de sismo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias asociadas a ocurrencia de sismos: • Implementación de una zona segura dentro de la instalación de faena. • Tener identificada la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. • Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. • Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • Revisión documental de charlas ante ocurrencia de sismos, a impartir por el prevencionista de riesgos de la obra. En dichas charlas se estipulará la zona de seguridad ante sismos, identificación de interruptores de corte de agua, luz, gas y electricidad, entre otros.



	• Existencia de señaléticas que indican la vía de escape hacia la zona de seguridad. • Planilla de asistencia a charla de seguridad ante sismos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados. • Quien esté cercano a estructuras metálicas, ventanales u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. • Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.2. Plan de contingencias y emergencias ante anegamiento por aguas lluvias.

Tabla 8.1.2 situación de riesgo o contingencia: anegamiento por aguas lluvias	
Riesgo o contingencia	Anegamiento por aguas lluvias.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias: • Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. • Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior. • Se contará con bombas de extracción en caso de anegamiento.



	• En la instalación de faena colocar croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad, de inundación y restricción.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias • Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias constantemente y se tendrá listo un plan de acción en caso de inundación y por tanto se alistarán las bombas para su uso, en caso de ser necesarias. • Prohibición de botar basuras o residuos en canaletas u otras obras asociadas a las descargas de aguas lluvias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada. • Se desconectarán los circuitos eléctricos. • Se conectarán de inmediato las bombas extractoras. • Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.3. Plan de contingencias y emergencias ante deslizamiento de tierra o desprendimiento de material.

Tabla 8.1.3 situación de riesgo o contingencia: ante deslizamiento de tierra o desprendimiento de material	
Riesgo o contingencia	Deslizamiento de tierra o desprendimiento de material
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias: • Identificar zonas de riesgo ante el posible deslizamiento de tierra o desprendimiento de material, así como también las respectivas zonas seguras. • Implementar una malla de contención que reduzca o evite el riesgo por desprendimiento de material ante un sismo.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento:



	• Implementar señalética que identifique las distintas zonas de riesgo. • Mantener la zona segura despejada, limpia y bien señalizada. • Revisión periódica a la malla que permita asegurar su eficiencia de retención de material.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Ante el deslizamiento de material provocado por un sismo o lluvia intensa, los encargados o supervisores de patio, llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • Quien esté cercano a las zonas de riesgo identificadas, deberá alejarse de dicho lugar. • Una vez finalizado el deslizamiento de tierra, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.4. Plan de contingencias y emergencias ante contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos

Tabla 8.1.4 situación de riesgo o contingencia: **ante contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos**

Riesgo o contingencia	Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenidos de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias: • Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo. • Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados y en buenas condiciones. • Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada). • Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. • Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame.



Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos. • Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín para contener posibles derrames. • Se harán recambios de envases cuando sea necesario.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente • Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. • Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. • Posteriormente se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción. • Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.5. Plan de contingencias y emergencias ante derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios

Tabla 8.1.5 situación de riesgo o contingencia: ante derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	
Riesgo o contingencia	Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de Acopio de Residuos Asimilables a domiciliarios.
Acciones o medidas a implementar para	Medidas a implementar para prevenir contingencias:



prevenir la contingencia	• Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura. • Revisión constante de contenedores y basureros.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios 3 veces por semana (camión municipal). • Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al producirse un derrame o percolación: • Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto según corresponda. • Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.6. Plan de contingencias y emergencias ante proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores

Tabla 8.1.1 situación de riesgo o contingencia: **ante proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores**

Riesgo o contingencia	Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias: • Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. • Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada).
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores. • Retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse vectores: • Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad. • Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.
--	---

8.1.7. Plan de contingencias y emergencias ante incendio de residuos o materiales en la instalación de faena

Tabla 8.1.7 situación de riesgo o contingencia: ante incendio de residuos o materiales en la instalación de faena	
Riesgo o contingencia	Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias: • Segregación de residuos en combustibles y no combustibles. • Charlas para reconocer un producto que pudiera ocasionar un incendio, para manipular extintores y otras acciones a seguir en caso de amago de incendio. • En días con altas temperaturas se mantendrán las zonas de almacenamiento de residuos humectadas.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena. • En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio, además se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor). • Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura. • Se capacitará a los trabajadores respecto a cómo actuar ante un principio de incendio. • Se realizarán simulacros a intervalos regulares que permitan familiarizar al personal con la ubicación de extintores y operación de estos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de incendio: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.8. Plan de contingencias y emergencias ante derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto

Tabla 8.1.8 situación de riesgo o contingencia: ante derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio donde se llevará a cabo el proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias: • Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N°148/2004). Respecto a almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final. • Mantener en un sitio de fácil acceso las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos presentes en la instalación de faena. • Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos. • Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. • Revisión periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (PAS 142). • Se implementarán pretiles de contención en las bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín como material de contención.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de generarse un derrame: • Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de



	minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. • Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario. Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.9. Plan de contingencias y emergencias ante derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena

Tabla 8.1.9 situación de riesgo o contingencia: ante derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena	
Riesgo o contingencia	Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena, instalaciones externas y la IF y vialidad existente.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir contingencias: Si el evento se produce fuera de la instalación de faena: • 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	Las formas de control y seguimiento: • En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos. • En la portería de la instalación de faena habrá un encargado de revisar que los camiones que entren o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas y que la tolva se encuentre limpia, sin signos de percolación. En este punto es importante mencionar que existirá dentro de la IF 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 generarse un derrame: • El chofer o peoneta procederán a contener el derrame con el material absorbente. • Posteriormente darán aviso de lo sucedido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo describiendo el hecho, el lugar en donde ocurrió, el material o residuo derramado y en base a ellos se activarán las acciones a seguir. Las acciones para seguir van a depender de la envergadura del derrame, estas acciones pueden incluir, evaluación de la situación en terreno, limpieza exhaustiva de la zona en donde se produjo el derrame, retiro del material o residuo derramado para su posterior disposición final en sitio autorizado, aviso y coordinación con la Dirección Regional de Vialidad. Además, se deberá investigar la causa que ocasionó el derrame y en base a ello emitir un informe a las autoridades correspondientes. En caso de un accidente de tránsito: • El chofer o peoneta procederán a avisar a carabineros y/o ambulancia si corresponde, además deberán comunicar lo ocurrido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo. • Si con ocasión del accidente se produce un derrame se aplicarán las medidas descritas en el apartado anterior. • Si debido al accidente se ocasionaran daños en la vía pública y la responsabilidad sea del chofer del camión transportador, el titular responderá. Una vez pase la emergencia se averiguará la causa del accidente y se generará un informe para enviar a las autoridades correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un



	informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.10. Plan de contingencias y emergencias ante Alumbramiento y/o derrames menores de aceites, combustible o sustancias peligrosas en o cerca de los pozos de sondajes

Tabla 8.1.1 situación de riesgo o contingencia: ante Alumbramiento y/o derrames menores de aceites, combustible o sustancias peligrosas en o cerca de los pozos de sondajes	
Riesgo o contingencia	Alumbramiento y/o derrames menores de aceite, combustibles o sustancias peligrosas en o cerca de pozos de sondaje.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras de construcción y urbanización.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir la contingencia: • El área de excavación será previamente señalizada dejando una zona amplia para el movimiento de maquinaria y tránsito de personal autorizado. • Las excavaciones se harán con personal de apoyo y además teniendo en cuenta los antecedentes entregados por la mecánica de suelos. • Las maquinarias involucradas en las excavaciones contarán con sus revisiones técnicas al día, además serán previamente revisadas para evitar derrames de combustible y/o aceite. • Las mantenciones, cambios de aceite y carga de combustible, se realizarán fuera del área del proyecto en sitios autorizados. • Establecer capacitaciones al personal respecto a los procedimientos para evitar las contingencias asociadas a derrames en pozos de sondeo. • Conocimiento previo del sector a intervenir a través de lectura planos del proyecto y de mecánica de suelos.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • En las obras de excavaciones sólo trabajará personal autorizado y capacitado. • Registro de capacitaciones y charlas informativas. • Registro de sustancias y residuos peligrosos al interior de la obra.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Medidas a implementar para controlar la emergencia: En caso de existir alumbramiento de aguas: • Detener las actividades en el frente de trabajo. • Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento, una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio. • En caso de que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más



	de ser necesario). • Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración. • Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas. En caso de contaminación accidental del agua subterránea: • Detener las actividades en el frente de trabajo. • Con la utilización de una bomba extraer el agua contaminada. • Revisar la maquinaria y la causa de la falla. • Verificar la calidad del agua a través de muestras puntuales, si se identifica la existencia de contaminación de las aguas avisar a la Dirección General de Aguas y a la superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo menor a 48 horas, acerca de la ocurrencia del evento y detener por completo la faena hasta evaluar la magnitud del suceso. • Iniciar los trabajos una vez que se asegure que la maquinaria se encuentra en perfecto estado para operar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.11. Plan de contingencias y emergencias ante accidentes o derrames que puedan afectar los recursos hídricos superficiales

Tabla 8.1.11 situación de riesgo o contingencia: **ante accidentes o derrames que puedan afectar los recursos hídricos superficiales**

Riesgo o contingencia	Accidentes o derrames que puedan afectar los recursos hídricos superficiales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras de construcción y urbanización.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir la contingencia en recursos hídricos superficiales: • En fase de construcción se implementarán cierres perimetrales de altura no inferior a 1,80 metros de altura, por lo que tanto vehículos como maquinaria de construcción trabajarán exclusivamente dentro del predio del proyecto, sin tener contacto con el Estero existente (Estero Quilque). • Si bien las acciones se llevarán a cabo exclusivamente dentro del predio del proyecto, se prohibirá disponer de estanques, tambores o basureros de almacenamiento de aceites, grasas, solventes y residuos domiciliarios cercanos al cauce. • Se capacitará a los trabajadores de obras respecto a la prohibición de depositar materiales y/o residuos cercanos al



	cauce de agua superficial.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento, con fin de evitar la contingencia en recursos hídricos superficiales: • Implementación de cierres perimetrales. • Realización de charlas informativas respecto a la prohibición de depositar materiales y/o residuos cercanos al cauce de agua superficial. Se mantendrán las planillas de asistencia a dicha capacitación en las oficinas administrativas de la Instalación de Faena del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Tal como se mencionó anteriormente, las partes, obras y acciones del proyecto no se emplazan en el cauce de agua superficial más cercano (115 metros), razón por la cual no existirá afectación a este debido a las acciones de la fase de construcción del proyecto. No obstante lo anterior, y en consideración de que los vehículos de construcción circularán por la vialidad existente cercana al Estero (calle Costanera Quilque sur), se presentan las siguientes medidas de emergencia en caso de accidentes o derrame de combustibles o aceites a aguas superficiales. • Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

8.1.12. Plan de contingencias y emergencias ante corte de suministros básicos

Tabla 8.1.12 situación de riesgo o contingencia: ante corte de suministros básicos	
Riesgo o contingencia	Corte de suministros básicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras de construcción y urbanización.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas a implementar para prevenir la contingencia: • Se mantendrán en la instalación de faena generadores para estos casos de emergencia.



	• Se mantendrán bidones con agua apta para el consumo humano.
Forma de control y seguimiento	Las formas de control y seguimiento: • Los generadores se mantendrán en buenas condiciones de tal manera de asegurar su funcionamiento en caso de ser necesaria su utilización. • Se mantendrá un stock de bidones en caso de falta de suministro de agua potable.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si se produce un corte de luz: • Se activará el uso de generadores. • Posteriormente se averiguará con el proveedor la causa de dicho corte y en base a esa información se determinará la continuación o cese de las faenas. Si se produce un corte de agua potable: • Se dispondrán los bidones en los frentes de trabajo. Posteriormente se averiguará con el proveedor la causa de dicho corte y en base a esa información se determinará la continuación o cese de las faenas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs de controlada la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA, “Plan de contingencias y emergencias”. Anexo 4 de la ADENDA I, “Plan de contingencias y emergencias actualizado”.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Tabla 9.1.1. Decreto N°1.822/2016, Ordenanza Ambiental de Los Ángeles

Decreto N°1.822/2016:	
Componente/materia:	Ordenanza Ambiental de Los Ángeles
Norma	Ordenanza Ambiental de Los Ángeles, en su artículo N°12, establece: En las obras de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, que puedan producir material particulado, cuando no sea posible captar las emisiones, deberán adoptarse las medidas necesarias descritas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Artículo 20.- Queda prohibido en general, causar, producir o provocar ruidos, cualquiera sea su origen, ya sean permanentes u ocasionales, cuando por razones de la hora o lugar sean claramente



	distinguibles y sobrepasen los niveles máximos aceptables, de acuerdo con el Decreto Supremo N°38/11 Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	En su Art.N°44 establece, Cuando las vías de acceso sean de tierra, éstas deberán mantenerse compactadas y humectadas, mitigando las emisiones de polvo; a costa del titular del proyecto, procurando que no exista polvo en suspensión que pueda afectar a la comunidad local. En su Artículo N°48 establece, Se deberá construir un cierre perimetral en el área de influencia, con una altura mínima de 1,8 m, además, la totalidad de los contornos recibirán un tratamiento que impida la erosión; tales como: como arborización, hidrosiembra, siembra de pasto y otros, quedando prohibido colocar champas. En su Artículo N°52 establece, Se deberá destinar dentro del predio, un lugar de detención para camiones y maquinaria utilizada; estos no podrán realizar la espera, ni se permitirá su depósito fuera del predio. En su Artículo N°75 establece, Todo generador de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, deberá entregarlos a la Municipalidad o a los gestores autorizados, para su disposición final, la que efectuará su reciclaje, valorización y/o eliminación según corresponda. En su Artículo N°80 establece, Los generadores de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, están obligados a depositarlos en receptáculos de material lavable con tapa, como envases de metal o plástico y/o bolsas plásticas de una densidad que asegure la contención de los residuos. La capacidad de los receptáculos no podrá ser superior a un volumen equivalente de 60 Litros. En su Artículo N°106 establece que, Para la creación de áreas verdes proyectadas por cualquier institución pública o privada, personas naturales y/o jurídicas, de cualquier índole, deberán incluir los criterios de evaluación estipulados en este artículo. En su Artículo N°106 establece que, Los responsables de la ejecución y/o urbanización de



	nuevos loteos en la comuna, deberán obligatoriamente plantar árboles en todas las arterias, de acuerdo: a la capacidad máxima de sostenimiento de dichos loteos, a proyectos de arborización de arterias y de áreas verdes, que serán previamente aprobados por la Dirección de Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	-Emisiones atmosféricas en fase de construcción. -Emisiones acústicas en fase de construcción. -Cierre perimetral en el área de emplazamiento del proyecto. -Disposición final de residuos sólidos asimilables a domiciliarios. -Creación de áreas verdes.
Forma de cumplimiento	- El Titular dará cumplimiento a lo establecido en la OGUC con relación a medidas de control y abatimiento de emisiones acústicas y atmosféricas. Además, cumplirá con la exigencia de la presente ordenanza estableciendo un cierre perimetral en todo el predio correspondiente al proyecto en fase de construcción. - En cuanto a los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, estos serán dispuestos en contenedores adecuados para dicho fin, y dispuestos para ser recolectados por el servicio de Aseo de la I. Municipalidad de Los Ángeles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental; Resolución de aprobación de proyecto de Modificación de Cauce por la DGA.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento y fiscalización de RCA, Permiso de edificación y Recepciones municipales.

Tabla 9.1.2. D.F.L. N° 458 de 1975 y D.S. N° 47/1992 (O.G.U.C.) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

D.F.L. N° 458 de 1975 y D.S. N° 47/1992 (O.G.U.C.) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo:	
Componente/materia:	Ordenanza Ambiental
Norma	D.F.L. N°458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones y el D.S. N°47, de 1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones D.F.L. N°458 de 1975 y D.S. N°47/1992 OGUC, en su inciso 1 del artículo 116 la presente ley señala que “La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier



	naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General.” El otorgamiento de los permisos señalados en el artículo 116 de la Ley en comento, autoriza las obras de urbanización y construcción del proyecto, relativas al crecimiento urbano por densificación y apertura de nuevas vías, sujetas al ejercicio de tal actividad conforme a los antecedentes técnicos, planos y memoria explicativa del proyecto. Asimismo, el otorgamiento del permiso de obra acredita la aprobación tanto por los servicios, empresas u organismo públicos competentes, como por la Dirección de Obras, de los planos, especificaciones técnicas y demás antecedentes específicos del proyecto. Por su parte, el Artículo 57 indica que “El uso del suelo urbano en las áreas urbanas se registrará por lo dispuesto en los Planes Reguladores, y las construcciones que se levanten en los terrenos serán concordantes con dicho propósito.” Además, el Artículo 145 de la ley en comento establece la obligación del urbanizador de obtener la Recepción Parcial o Total de las obras previas a ser habitadas o destinadas a su uso. Las obras de urbanización corresponden a aquellas que se producen por el crecimiento urbano por extensión o por densificación y comprende las gestiones de subdivisión y loteo del suelo, según importen o no construir o añadir obras de urbanización del suelo. La construcción de edificios y la urbanización del suelo comprenden las obras para dotar a una superficie territorial que experimenta crecimiento urbano por extensión o por densificación, de infraestructura vial, sanitaria y energética, con sus obras de alimentación y desagües, de plantaciones y obras de ornato; obras de defensa y servicio del terreno; equipamiento y áreas verdes proporcionales a las densidades fijadas por el instrumento de planificación territorial. Por ello, el Artículo 134 de la ley señala que, “Para urbanizar un terreno, el propietario del mismo deberá ejecutar, a su costa, el pavimento de las calles y pasajes, las plantaciones y obras de ornato, las instalaciones sanitarias y energéticas, con sus obras de alimentación y desagües, y las obras de servicio del terreno.”
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que	construcción



se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de viviendas y urbanizaciones contempladas dentro del proyecto
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a estas exigencias, mediante la obtención del permiso de urbanización y edificación. Una vez finalizada la fase construcción se dará cumplimiento a las exigencias mediante la Recepción Municipal de Obras otorgada por la Dirección de Obras Municipales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Recepción Municipal de Obra y Permiso de Urbanización y Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento y fiscalización de RCA, Permiso de edificación y Recepciones municipales.

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

9.2.1. Decreto Supremo N° 47/1992 OGUC.

Decreto Supremo N° 47/1992 OGUC:	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	D.S. N°47/1992 OGUC Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones 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. Dispone que en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: Regar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados. Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión de polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Hacer uso de



	procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones producto de la construcción de viviendas y urbanizaciones contempladas dentro del proyecto
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará humectación de caminos no pavimentados, ya que estas prácticas disminuyen la emisión por re suspensión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros electrónicos de la información remitida a la SMA: Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día. Procedimiento y registro de humectación de caminos Señalética asociada al control de velocidad
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones, certificado revisiones técnicas al día y Protocolo de humectación de caminos

9.2.2. Decreto Supremo N° 144/1961.

Decreto Supremo N° 144/1961: Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera Naturaleza	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	D.S. N°144/1961, en su Artículo 1° se establece que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen, daños o molestias.
Otros cuerpos legales	<i>No aplica.</i>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las obras de urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará humectación de caminos no pavimentados durante esta fase ya que esta práctica disminuye la emisión por re suspensión de material particulado
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día Procedimiento y registro



	de humectación de caminos. Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Copia de Registro de mantenciones, certificado revisiones técnicas al día Y Protocolo de humectación de caminos.

9.2.3. Decreto Supremo N°75/1987

Decreto Supremo N°75/1987: Establece Condiciones para el Transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	D.S. N°75/1987, 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	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado cubrirán toda su carga mediante un encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado, si éstos son internos y si son de proveedores, se les avisará para cuenten con dicha condición.
Forma de control y seguimiento	El guardia que esté en el acceso al proyecto no permitirá el acceso ni la salida de camiones que transporten material y no cuenten con sus respectivas carpas o lonas.

9.2.4. Decreto Supremo N° 55/1994.

Decreto Supremo N° 55/1994: Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	D.S. N°55/1994, este Decreto establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos



	por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos. En el artículo 4° se establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM). En el Artículo 6° se señala que se recibirá un autoadhesivo de color verde al momento de obtener su primer permiso de circulación (que señala que cumple con las normas de emisión) o en una oportunidad posterior si la acreditación de cumplimiento de la respectiva norma de emisión se produce con posterioridad a la obtención de dicho primer permiso de circulación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.

9.2.5. Decreto Supremo N° 4/1994.

Decreto Supremo N° 4/1994: Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	D.S. N°4/1994, regula la emisión de contaminantes del tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa de 2 y 4 tiempo, respecto a los cuales no se hayan establecido normas de emisión y determina los procedimientos para su medición.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus



	certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto. Además, debe existir un registro de mantenciones preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.

9.2.6. Decreto Supremo N°59/1998

Decreto Supremo N°59/1998: Establece Norma de Calidad Primaria para Material Particulado Respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	D.S. N°59/1998, establece las concentraciones máximas para material particulado respirable en el aire y la determinación de los niveles que establecen situaciones de emergencia ambiental.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cuando las casas estén habitadas
Forma de cumplimiento	Según los resultados de la modelación atmosférica las concentraciones de MP10 emitidas por la fase de operación del proyecto no sobrepasará esta norma. Estas emisiones se consideran poco significativas en función del porcentaje de aporte a la Estación de Monitoreo con Representatividad Poblacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados Informe de Modelación presentado en el Anexo 4.2 presentado en la DIA.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.2.7. Decreto Supremo N°211/1991

Decreto Supremo N° 211/1991: Sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	Sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. D.S. N°211/1991, en su artículo 4° se establecen los niveles máximos de emisión de contaminantes para vehículos motorizados livianos, tales como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y partículas. En el Artículo 4° bis se establecen los niveles de emisión de acuerdo con la fecha de inscripción en el registro de vehículos motorizados con respecto a la fecha de publicación del D.S. N°58/2003.
Otros cuerpos legales	D.S. N°58/2003.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.

9.2.8. Decreto Supremo N°12/2012

Decreto Supremo N°12/2012:	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	Calidad primaria de aire (concentración máxima) para material particulado PM2.5 D.S. N°12/2012, establece las concentraciones máximas para material particulado respirable en el aire y la determinación de los niveles que establecen situaciones de emergencia ambiental
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cuando las casas estén habitadas
Forma de cumplimiento	Según los resultados de la modelación atmosférica las concentraciones de MP2.5 emitidas por la fase de operación del proyecto no sobrepasará esta norma. Estas emisiones se consideran poco significativas en función del porcentaje de aporte a la Estación de Monitoreo con Representatividad Poblacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados Informe de Modelación presentado en el Anexo 4.2 presentado en la DIA
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.2.9. Decreto Supremo N°4/2017

Decreto Supremo N°4/2017:	
Componente/materia:	EMISIONES A LA ATMÓSFERA
Norma	D.S. N°4/2017, Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Urbanización y construcción de viviendas. Entrega de viviendas a propietarios.
Forma de cumplimiento	La forma de cumplimiento del Plan de Descontaminación tiene relación la emisión anual



	de material particulado para los proyectos a ejecutarse en el área saturada correspondiente a la comuna de Los Ángeles. Según el PDA vigente para la comuna de Los Ángeles, el presente proyecto debe compensar las emisiones generadas de MP. En virtud de lo anterior, el proyecto deberá compensar en un 120% la tasa de emisión de MP máxima estimada en 1,44 ton/año, es decir 1,73 ton/año de MP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas presentado en el Anexo 3.2 de la Adenda 1.
Forma de control y seguimiento	Presentación de un Plan de Compensación de Emisiones ante la SEREMI del Medio Ambiente, el cual tendrá los contenidos exigibles en el D.S. 4/2017 del Ministerio del Medio Ambiente.

9.2.10. Decreto Supremo N°38/2011 del MMA

Decreto Supremo N°38/2011	
Componente/materia:	EMISIONES ACUSTICAS
Norma	D.S. N°38/2011, en su Artículo 6, punto 13, se define “fuente emisora de ruido” a toda actividad productiva, comercial de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas, y elementos de la infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad, excluyéndose las fuentes señaladas en su Artículo 5. En el Artículo 18, punto 18 se define “receptor”, como toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa. En el Artículo 7, establece los niveles de presión sonora corregidos (NPC) que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se establecen en la tabla 1 de la regulación. En el Artículo 10, se indica que los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondiente a la zona en que se encuentre el receptor.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	El proyecto durante su fase de construcción no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. Lo anterior se respalda en el estudio acústico, el cual se adjunta en el Anexo 3.1 de la Adenda, donde se establece que se cumple con los límites dispuestos en el decreto supremo N°38/2011 en todas sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de informe de emisiones acústicas presentado en Anexo 3.1 de la Adenda, además el titular hará un monitoreo anual de ruido mientras dure la fase de construcción y emitirá los respectivos informes a la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Medición de ruido durante la fase de construcción, se hará 1 monitoreo anual.

9.2.11. Decreto N°594/1999

Decreto N°594/1999:	
Componente/materia:	EMISIONES ACUSTICAS
Norma	D.S. N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. (Art 70-82.). Artículo 74: La exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento, medidos en la posición del oído del trabajador. Artículo 75: Niveles de presión sonora continua equivalentes, diferentes a 85 dB(A) lento, se permitirán siempre que el tiempo de exposición a ruido del trabajador no exceda los valores indicados.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El personal contará con protecciones auditivas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prevencionista de riesgos de la obra o de la institución de seguridad o mutualidad correspondiente, que dé cuenta de la entrega de protecciones adecuadas.
Forma de control y seguimiento	Revisión y control periódico de uso efectivo de



	elementos de protección auditivos en el personal de la obra.
--	--

9.2.12. D.F.L N°1/1990

D.F.L N°1/1990:	
Componente/materia:	RESIDUOS SOLIDOS.
Norma	D.F.L. 1/1990, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Establece en el artículo 1° las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Específicamente en el punto 25 las Instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial N°140 ante la autoridad sanitaria, 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos. Permiso Ambiental Sectorial 140 Anexo 5.1 de la DIA
Forma de control y seguimiento	Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada.

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

Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud:	
Componente/materia:	RESIDUOS SOLIDOS (DOMICILIARIOS E INDUSTRIALES)
Norma	D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. Según la “Guía de aplicación del Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo en el marco del SEIA”, son aplicables al manejo de los residuos sólidos industriales los artículos 18°, 19° y 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	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y estos serán acopiados transitoriamente para posteriormente ser retirados y dispuestos en relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso Ambiental Sectorial 140 (Anexo 5.1 de la DIA)
Forma de control y seguimiento	Registros de retiro (boleta, factura u otro documento) de la empresa externa autorizada

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

Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud:	
Componente/materia:	RESIDUOS SOLIDOS (DOMICILIARIOS E INDUSTRIALES)
Norma	D.S N° 148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. D.S N° 148/2003, en su Artículo 1 se establecen las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, 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	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	El titular velará por que los residuos peligrosos generados en la fase de construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de aprobación de la bodega RESPEL.
Forma de control y seguimiento	Guía de despacho u otro documento que acredite la disposición de los residuos peligrosos en un lugar autorizado.

9.2.14. Decreto N°1/2013 (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente.

Decreto N°1/2013 (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente:	
Componente/materia:	RESIDUOS SOLIDOS (DOMICILIARIOS E INDUSTRIALES)
Norma	Decreto 1, Aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC. Decreto N°1, RECT: En su Artículo 1 se establece que el presente reglamento regula el RETC, que es una base de datos accesible al público destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencia de contaminantes potencialmente dañinos para salud y el medio ambiente. En el Artículo 17 se establece que los reportes de emisiones de residuos y/o transferencia de contaminantes deben realizarse mediante la ventanilla única del RETC.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	Se declarará a través de la ventanilla única del RETC, según corresponda, 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	Copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en vía ventanilla única (RETC).

9.2.15. D.F.L N°725/1967 Código Sanitario.

Decreto N°104/2018:	
Componente/materia:	RESIDUOS SOLIDOS (DOMICILIARIOS E INDUSTRIALES)
Norma	D.F.L 725/1967, en su Artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. En el artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. En el artículo 79 y 80 se establece que para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del proyecto por el servicio nacional de salud y determina que es el servicio nacional de salud quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un relleno sanitario que cuente con autorización sanitaria, por el servicio de recolección de la comuna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de sectores señalizados en donde



	se encuentren los contenedores de residuos domiciliarios o asimilables.
Forma de control y seguimiento	Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios.

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

Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud:	
Componente/materia:	RESIDUOS LIQUIDOS
Norma	D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. En el artículo 24 se establece que en las faenas temporales que no sea posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el proveedor deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calcular según el presente artículo, además establece que una vez finalizada la faena temporal el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. En el artículo 26 se establece que las aguas servidas de carácter domestico deberán ser conducidas al alcantarillado público en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto se habilitarán baños químicos en los lugares de trabajo, según el presente reglamento, mientras se materializa la conexión al alcantarillado público.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos
Forma de control y seguimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos.

9.2.17. Ley general de Pesca y Acuicultura.

Ley general de Pesca y Acuicultura:	
Componente/materia:	MEDIO ACUATICO
Norma	Artículo 136.- El que sin autorización, o contraviniendo sus condiciones o infringiendo la normativa aplicable introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos,



	biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos. Artículo 168.- Cuando se construyan represas en cursos de agua fluviales que impidan la migración natural de los peces que en dichos cursos habitan con anterioridad a su construcción, será obligación de los propietarios de dichas obras civiles el efectuar un programa de siembra de dichas especies a objeto de mantener el nivel original de sus poblaciones, en ambos lados de la represa, o alternativamente construir las obras civiles que permitan dichas migraciones.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cambio Sección y entubamiento Canal Las Industrias 1 (Modificación de Cauce Res. Ex. 393/2020 DGA) Descarga de aguas lluvias del loteo hacia la red primaria de aguas lluvias que corresponden a colector entubado.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción - Las obras de construcción en los cauces se desarrollarán en época estival, época de menor caudal. - La obra de construcción se realizará en seco. - Se considera un cierre perimetral en el curso de agua para evitar el paso de personal hacia los cursos de agua y a fin de evitar el arrastre de sedimentos producto del movimiento de tierra. Esta pantalla estará conformada por malla rachel. - Señalética de en los cursos de agua superficial colindantes para advertir a personal la presencia de estos cursos. - Capacitación de personal sobre plan de contingencia y emergencia para evitar la introducción de contaminantes en los cuerpos de aguas superficial aledaños. Fase de operación - El sistema de aguas lluvias cuenta con sumideros y cámaras decantadoras que retendrán los sólidos suspendidos previo a su descarga en los cuerpos de agua superficial (red primaria de aguas lluvias).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Factibilidad de descarga de aguas lluvias DOH (ver Anexo 2.3 de la DIA) - Aprobación de los proyectos de aguas lluvias - Se mantendrá un registro de las capacitaciones a personal.



Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones a personal.
--------------------------------	--

9.2.18. D.F.L 725/68, Código Sanitario.

D.F.L 725/68, Código Sanitario:	
Componente/materia:	RESIDUOS LIQUIDOS
Norma	D.F.L 725/1967, Código Sanitario En el artículo 73, del párrafo I y título II se establece que se prohíbe descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a las fases de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción los residuos líquidos generados corresponderán a aguas servidas de las instalaciones para los servicios higiénicos (baños). Aquellos residuos generados en los baños químicos, instalados en las faenas, serán retiradas por una empresa que cuenta con la respectiva autorización
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos
Forma de control y seguimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos y/o empresa sanitaria concesionada.

9.2.19. Decreto Supremo N° 594/1999

Decreto Supremo N° 594/1999	
Componente/materia:	HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Norma	D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. D.S. N° 594/1999, En los Artículos 12, 13, 14 y 15 del Párrafo II, de la provisión de agua potable, se establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual y colectivo, además el agua potable deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Todo lugar que tenga un sistema propio de abastecimiento deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día.



	En el Artículo 15 se establece que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, en cantidad y calidad, a lo establecido en los Artículos 13 y 14 de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia. La autoridad sanitaria, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual no podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia. En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberán asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado. En el artículo 27 del Párrafo V, de las guardarropias y comedores, se establece que todo lugar de trabajo donde el tipo de actividad requiera el cambio de ropa, deberá estar dotado de un recinto fijo o móvil destinado a vestidor, con las características que se describen en este reglamento. En los Artículos 28 y 29 se establece que para los trabajadores que se vean precisados a consumir alimentos en el lugar de trabajo o insertos en el área de trabajo donde existiera riesgo de contaminación, se dispondrán comedores para este propósito con las características descritas en el presente reglamento. En el Artículo 30 se establece que para los casos en que por la naturaleza del trabajo y la distribución geográfica de los trabajadores en una misma faena, sea imposible contar con un comedor fijo para reunir a los trabajadores a consumir sus alimentos, la empresa deberá contar con uno o más comedores móviles destinados a ese fin.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción



Forma de cumplimiento	El suministro de agua será a través de bidones de agua por una empresa especializada, mientras se conecta a la empresa sanitaria ESSBIO. El titular dispondrá de un sitio habilitado para el consumo de alimentos que cumpla con las disposiciones del presente reglamento, descritas con anterioridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de factibilidad sanitaria otorgado por ESSBIO (véase Anexo 2.3 de la presente DIA).
Forma de control y seguimiento	Boletas de pago de los servicios de agua potable y/o envasada.

8.2.20. Decreto Supremo N° 50/2003 del Ministerio de Salud.

Decreto Supremo N° 50/2003 del Ministerio de Salud:	
Componente/materia:	AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
Norma	Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones sanitarias
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, la instalación, mantención y retiro de los residuos líquidos estará a cargo de una empresa autorizada, hasta la materialización de las conexiones a los empalmes temporales a la red de alcantarillado público. Para la fase de operación, el Proyecto se encuentra dentro del área de concesión de la empresa Sanitaria, por lo tanto, contará con su respectiva factibilidad de agua potable y alcantarillado, tal como se presenta en el Anexo 2.3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción Copia de factura u otro documento que acredite el retiro de los residuos de baños químicos por una empresa autorizada. Operación Recepción municipal otorgada por la DOM.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

8.2.21. Ley 18.290 de Tránsito del Ministerio de Justicia

Ley 18.290 de Tránsito del Ministerio de Justicia:	
Componente/materia:	VIALIDAD Y TRANSPORTE
Norma	Ley 18.290, Ley del tránsito. Ley 18.290, impone la obligación de efectuar el transporte de carga en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos apropiados para dichas faenas. En el Artículo 58 del Título V, de las condiciones



	técnicas, de la carga, de las medidas de seguridad y de los distintivos y colores de ciertos vehículos, se estable que el transporte de carga deberá efectuarse en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos que reúnan los requisitos que aquellos contemplen. En el Artículo 69 se establece que la carga no podrá exceder los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo. En los Artículos 62 al 85 se establecen las medidas de seguridad de estos vehículos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción del proyecto los vehículos y maquinarias contarán con revisión técnica al día y además se le solicitará a la empresa contratista el cumplimiento de las leyes del tránsito.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia de registro de mantenciones y fotografía certificado revisiones técnicas al día.

9.2.22. D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960.

D.F.L. N°850/1998 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960:	
Componente/materia:	VIALIDAD Y TRANSPORTE
Norma	D.F.L N° 850/1998. Ley de construcción y conservación de caminos. D.F.L N° 850/1998. Ley de construcción y conservación de caminos. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960. Donde se establece, entre otras disposiciones, la prohibición de la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta



	norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente
Forma de control y seguimiento	Registro de tara de camiones

9.2.23. D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.

D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.	
Componente/materia:	VIALIDAD Y TRANSPORTE
Norma	D.S. N°158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos. Decreto Supremo 158, Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la urbanización y construcción de viviendas.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, se exigirán a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente
Forma de control y seguimiento	Registro de tara de camiones

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

9.3.1. Decreto Supremo N° 484/1990.

Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas:	
Componente/materia:	MEDIO ARQUEOLOGICO
Norma	D.S. N° 484/1990, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas Se dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, y las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento. También prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto



	del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante caracterización arqueológica subsuperficial. Durante las actividades de movimiento de tierra en fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Obtención del Permiso del Consejo de Monumentos Nacionales para realizar caracterización arqueológica subsuperficial mediante 5 pozos (ver Anexo 1.1 de la presente Adenda). Monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de movimiento de tierra de la fase de construcción. Si durante la ejecución de la fase de construcción del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso del Consejo de Monumentos Nacionales para realizar caracterización arqueológica subsuperficial (ver Anexo 1.1 de la presente Adenda). Informe de prospección Arqueológica Superficial (ver Anexo 4.5 de la DIA). Informe de Caracterización Arqueológica Subsuperficial (ver Anexo 1 de la presente Adenda). Comprobante de ingreso de Informe de monitoreo arqueológico durante los movimientos de tierra en fase de construcción a la SMA. Comprobante de aviso a Carabineros en caso de generarse hallazgo arqueológico imprevisto durante las actividades de movimiento de tierra de la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se realizará monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción del proyecto, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de



	limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Al respecto, se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Asimismo, 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. En caso de que durante las actividades de movimiento de tierra algún hallazgo de restos arqueológicos se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área.
--	--

9.3.2. 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.

Decreto Ley N° 701/1974:	
Componente/materia:	MEDIO ARQUEOLOGICO
Norma	Ley 17.288, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925. Legisla sobre Monumentos Nacionales. Define los Monumentos Nacionales. Los Monumentos Históricos, Monumentos arqueológicos, indicando que su control y supervigilancia recaen en el Consejo de Monumentos Nacionales y que todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos estará sujeto a su autorización previa.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante caracterización arqueológica subsuperficial. Durante las actividades de movimiento de tierra en fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Obtención del Permiso del Consejo de Monumentos Nacionales para realizar caracterización arqueológica subsuperficial mediante 5 pozos (ver Anexo 1.1 de la presente Adenda). Monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de movimiento de tierra de la fase de construcción. Si durante la ejecución de la fase de construcción



	del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Permiso del Consejo de Monumentos Nacionales para realizar caracterización arqueológica subsuperficial (ver Anexo 1.1 de la presente Adenda). Informe de prospección Arqueológica Superficial (ver Anexo 4.5 de la DIA). Informe de Caracterización Arqueológica Subsuperficial (ver Anexo 1 de la presente Adenda). Comprobante de ingreso de Informe de monitoreo arqueológico durante los movimientos de tierra en fase de construcción a la SMA. Comprobante de aviso a Carabineros en caso de generarse hallazgo arqueológico imprevisto durante las actividades de movimiento de tierra de la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se realizará monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción del proyecto, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Al respecto, se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Asimismo, 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. En caso de que durante las actividades de movimiento de tierra algún hallazgo de restos arqueológicos se procederá de acuerdo a lo indicado en la normativa y se generará un informe realizado por un profesional del área.

9.3.3. D. EX. (MINECON) N°878/2011

D. EX. (MINECON) N°878/2011	
Componente/materia:	MEDIO BIÓTICO
Norma	D. EX. (MINECON) N°878/2011 Establece veda por 15 años a varias especies ícticas



	nativas Artículo 3: la Subsecretaría de Pesca podrá autorizar, mediante resolución, la captura de ejemplares vivos para mantención en laboratorios o centros de investigación, siempre y cuando exista como finalidad la conservación ex - situ de las(s) especie(s), la investigación científica y/o actividades de docencia, así mismo para actividades de Rescate y Relocalización en el marco de cumplimientos ambientales de proyectos que impacten ecosistemas acuáticos o de cualquier otro requerimiento cuando se vea afectada la supervivencia de estas especies protegidas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga de aguas lluvia
Forma de cumplimiento	Fase de construcción. • Charlas informativas de plan de contingencia y emergencia a trabajadores durante la fase de construcción • Implementación de señalética para el cuidado del curso de agua • Cierre perimetral del canal <u>Fase de operación</u> El sistema de aguas lluvias cuenta con sumideros y cámaras decantadoras que retendrán los sólidos suspendidos previo a su descarga en los cuerpos de agua superficial (red primaria de aguas lluvias).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas efectuadas Fotografía de la señalética implementada.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas efectuadas Fotografía de la señalética implementada.

9.3.4. Ley N° 19.473/1996.

Ley N° 19.473/1996:	
Componente/materia:	MEDIO BIÓTICO
Norma	Ley N° 19.473/1996, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Ley N°19.473, prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligros de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se instalarán letreros con prohibición de cazar
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de letreros
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas efectuadas Fotografía de la señalética implementada.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso 140 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	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción se habilitará un patio de acopio transitorio, el cual permitirá contener residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. Por otro lado, durante la fase de operación se contempla una sala de basura para los edificios. Los antecedentes técnicos y formales son presentados en Anexo 5.1 de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región del Biobío, mediante su Oficio ORD. N°2916 de fecha 27 de octubre de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto.

10.2.2. Permiso 142 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Debido a que en el área del proyecto se habilitará una bodega de residuos peligrosos, la cual permitirá contener los residuos generados por la construcción de las viviendas. Los antecedentes técnicos y formales son presentados en Anexo 5.2 de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se presentan condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.



Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región del Biobío, mediante su Oficio ORD. N°2916 de fecha 27 de octubre de 2020, se pronuncia conforme sobre la Adenda del proyecto.
---------------------------------------	--

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1 Plan de Perturbación Controlada						
Impacto asociado	Especies en estado de conservación					
Fase del proyecto	Construcción					
Objetivo del compromiso	Resguardar las especies identificadas en terreno que poseen estado de conservación.					
Descripción y Justificación	Las especies objetivo del Plan de Perturbación Controlada serán las especies de fauna de baja movilidad (reptiles) registradas durante la ejecución de la línea de base de fauna vertebrada del Proyecto. Durante las labores en terreno se identificaron 3 especies de reptiles. Las especies a las que se aplicará el Plan de Perturbación Controlada (PPC), se indican en la siguiente tabla.					
	Tabla 1. Especies de fauna de baja movilidad y N° de individuos a las que aplicará el PPC					
	Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vernáculo	Abundancia (ind)
	Reptiles	Squamata	Tropiduridae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	<i>Lagartija lemniscata</i>	9
				<i>Liolaemus tenuis</i>	<i>Lagartija esbelta</i>	2
				<i>Liolaemus schroederi</i>	<i>Lagartija de vientre azul</i>	2
	Las 3 especies detalladas son las especies de reptiles registradas en terreno durante la línea de base. El PPC contempla la perturbación controlada de todas las especies de reptiles presentes en el área de intervención del Proyecto.					
	Con respecto al <u>hábitat de origen</u> de los individuos a los que se aplicará el PPC, esta área estudiada (Anexo 4.6. de la DIA), corresponde a un polígono 1,57 hectáreas (lotes A-6, A-7, 4.1 y parte inferior del lote 4.2). En esta área predomina la vegetación ruderal de origen mayoritariamente introducido con una menor presencia de árboles y arbustos.					
	La perturbación controlada se enfocará sobre todo a las áreas de intervención del proyecto, tratando de trasladar la mayor cantidad de refugios para fauna de baja movilidad posibles. El objetivo es el traslado de los individuos hacia las zonas adyacentes.					
	El trabajo perturbación se iniciará en la zona central del polígono generando anillos concéntricos, trasladando los refugios a zonas exteriores al área de perturbación. Lo anterior, se grafica a través de la Figura Orientación de la perturbación controlada: Plan de Perturbación Controlada del proyecto (Anexo 1.5 de la Adenda).					
Así, el hábitat de destino de los reptiles se encuentra al noreste del hábitat de origen (área de influencia), por lo tanto, la intención del desplazamiento se concentrará en la dirección sur a noreste. El hábitat de destino corresponde al mismo tipo de hábitat, es decir, un herbazal ruderal, con una baja presencia de árboles, y arbustos.						



Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida se aplicará en un máximo de 5 días previos al inicio de la fase de construcción para cada Lote proyectado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Carga de informe de la actividad realizada a la SNIFA y entrega de Informe a SAG.
Forma de control y seguimiento	El informe se entregará a las autoridades competentes dentro de los 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la actividad.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2 Monitoreo Arqueológico

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario 2 Monitoreo Arqueológico	
Impacto Asociado	Se identificó 1 hallazgo aislado en Lote 4.1
Fase del proyecto	Construcción
Objetivo del compromiso	Resguardar el patrimonio arqueológico
Descripción y Justificación	Un monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción del proyecto, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto: Al respecto, se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. En caso de hallazgo no previsto, el titular dará cumplimiento a lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. - Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. - Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo. - Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la



	fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Esta medida se aplicará durante el desarrollo de las actividades de movimiento de tierra (excavación y escarpe) para cada lote propuesto (Lote A-6, A-7, 4.1 y 4.2)
Indicador que acredite su cumplimiento	De producirse hallazgos no previstos durante las faenas de construcción y/o remoción de tierra, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser realizada por el Titular del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	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

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario 2 Plan de Monitoreo acústico

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario 3 Plan de Monitoreo acústico	
Impacto Asociado	Emisiones acústicas
Fase del proyecto	Construcción y operación
Objetivo del compromiso	Verificar y demostrar el cumplimiento normativo al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente
Descripción y Justificación	El plan de monitoreo para cada año de la fase de construcción que incluye aquellos años donde las fases de construcción y operación se solapan, el cual consiste en un monitoreo dos veces según año cronológico, es decir, un monitoreo para actividades a nivel de suelo, y un monitoreo para actividades en altura durante la fase de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Cada monitoreo de ruido se realizará en el escenario más desfavorable definido para las obras de construcción a nivel de terreno y para el escenario más desfavorable definido para obras en altura. El monitoreo se realizará de la siguiente forma: • Un monitoreo actividades a nivel de suelo. • Un monitoreo actividades en altura.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resultados de informe de emisiones acústicas presentado en Anexo 3.1 de la Adenda, además el titular hará un monitoreo anual de ruido mientras dure la fase de construcción y emitirá los respectivos informes a la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	A partir de los resultados de los monitoreos comprometidos por parte del Titular, tanto la ubicación, permanencia y dimensiones de las barreras acústicas se ajustarán de acuerdo con los resultados de monitoreo, al igual que el uso de cubre vanos y encierros. Lo



	anterior, siempre procurando dar cumplimiento normativo al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Lo anterior se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante subfases de construcción en periodo diurno (entre las 7 am y las 21 am sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el peor escenario para los receptores. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. Cada 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. 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 Los reportes técnicos estarán disponibles en obras a disposición de las autoridades.
--	---

11.2. Condiciones o exigencias

Al proyecto no le son aplicables condiciones o exigencias.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 01 de julio de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nueva MIA FM (frecuencia 89.3) entre los días 01 de julio de 2020 y 08 de julio de 2020, según consta en el certificado de fecha 10 de julio de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de julio de 2020 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.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Proyecto Desarrollo Inmobiliario La Castellana” basándose en que:



El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



	monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Plan de contingencias y emergencias ante ocurrencia de sismos – Tabla 8.1.2. Plan de contingencias y emergencias ante anegamiento por aguas lluvias. – Tabla 8.1.3. Plan de contingencias y emergencias ante deslizamiento de tierra o desprendimiento de material. – Tabla 8.1.4. Plan de contingencias y emergencias ante contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos – Tabla 8.1.5. Plan de contingencias y emergencias ante derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios – Tabla 8.1.6. Plan de contingencias y emergencias ante proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores – Tabla 8.1.7. Plan de contingencias y emergencias ante incendio de residuos o materiales en la instalación de faena – Tabla 8.1.8. Plan de contingencias y emergencias ante derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto – Tabla 8.1.9. Plan de contingencias y emergencias ante derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena – Tabla 8.1.10. Plan de contingencias y emergencias ante Alumbramiento y/o derrames menores de aceites, combustible o sustancias peligrosas en o cerca de los pozos de sondajes – Tabla 8.1.11. Plan de contingencias y emergencias ante accidentes o derrames que puedan afectar los recursos hídricos superficiales – Tabla 8.1.12. Plan de contingencias y emergencias ante corte de suministros básicos.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla Norma D.F.L. N° 458 de 1975 y D.S. N° 47/1992 OGUC – Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud – Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.2.3. Norma D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones



	– Tabla 9.2.4. Norma D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 9.2.5. Norma D.F.L. 1/1990, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa – Tabla 9.2.6. Norma D.S. N° 148/2003 Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.7. Norma Decreto 1/2013 (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 9.2.8. Norma D.S. N° 43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. – Tabla 9.2.9. D.S. N°4/2017, Plan de Prevención y Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles. – Tabla 9.2.10 Norma D.S. N° 594/1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo – Tabla 9.2.11. Norma D.F.L. N°850/1997 del MOP, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 15.840, de 1964 y del DFL N°206, de 1960. – Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 19.473, de 1996 – Tabla 9.3.2. Norma Ley 17.288 del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales – Tabla 9.3.3 Norma Ley N° 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) Art. 136 (D.S. N°430/1991 y sus modificaciones)
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1 Plan de Perturbación Controlada – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2 Monitoreo Arqueológico – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3 Monitoreo de ruido

Silvana Suanes Araneda
 Directora
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

