INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"CONDOMINIO ALTO ARRAYÁN"

Concepción, 12 de Junio del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Constructora PACAL S.A.
Domicilio	Calle San Pío X 2460 Of 404, Providencia, Santiago.
Nombre del representante legal	Rodrigo Castro Brahm
Domicilio del representante legal	Calle San Pío X 2460 Of 404, Providencia, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto "Condominio Alto Arrayán", tiene por objetivo ampliar la oferta habitacional de la comuna de Los Ángeles, implementando un total de 296 unidades habitacionales en una superficie aproximada de 1,1 ha., junto con su urbanización asociada acorde a lo estipulado en el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción de 2 edificios de 15 pisos cada uno destinados a vivienda, cada edificio cuenta con 148 departamentos dando un total de 296 departamentos, en una superficie de 1,1 ha aproximadamente. A nivel de primer piso se considera el acceso general al condominio y se contempla áreas de equipamiento común y estacionamientos en superficie. Además, se considera la construcción de un nivel de subterráneo destinados a estacionamientos, bodegas, salas de equipos y estanques de acumulación de agua potable. Lo anterior, modifica un proyecto existente de 266 unidades habitacionales.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	*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.1.3 Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas*
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	US$ 13.469.710.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	Preparación del terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto "Condominio Alto Arrayán", se suma a un proyecto existente (Condominio Las Orquídeas), el cual no presentaba las características correspondientes a los proyectos listados en el artículo 3 del RSEIA, ya que consistió en la construcción de 266 unidades habitacionales, emplazadas en una superficie de 1 ha aproximadamente.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Constructora PACAL S.A.	13/12/2019
Resolución de admisibilidad	255	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	327	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	328	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	329	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/12/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	001	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/01/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	186	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/12/2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/01/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	023	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/01/2020
Adenda	NA	Constructora PACAL S.A.	16/03/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	95	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/03/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	70	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/04/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	202099101 326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/05/2020
Adenda Complementaria	NA	Constructora PACAL S.A.	13/05/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	161	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	14/05/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	113	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/05/2020

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 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
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 de Pesca, Región del Biobío
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
0098	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/01/2020
52	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	13/01/2020
0085	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14/01/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

73	DGA, Región del Biobío	15/01/2020
004 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	15/01/2020
0035	DOH, Región del Biobío	15/01/2020
35	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/01/2020
37	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	16/01/2020
026	SEREMI MOP, Región del Biobío	16/01/2020
28	SEREMI de Salud, Región del Biobío	17/01/2020
047	CONADI, Región del Biobío	20/01/2020
44	Superintendencia de Servicios Sanitarios	24/01/2020
563	Consejo de Monumentos Nacionales	11/03/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
591	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	20/03/2020
024 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	23/03/2020
346	DOH, Región del Biobío	26/03/2020
447	DGA, Región del Biobío	30/03/2020
111	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	31/03/2020
167	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	03/04/2020
556	SEREMI de Salud, Región del Biobío	06/04/2020
208	Superintendencia de Servicios Sanitarios	07/04/2020
2011	Gobierno Regional, Región de Biobío	16/04/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
831	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	28/05/2020
764	DGA, Región del Biobío	28/05/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
6	SEREMI de Energía, Región del Biobío	06/01/2020
3-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	06/01/2020
(D. AC.) ORD. SEIA. N° 29	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/01/2020
56165	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	23/01/2020
9	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	27/01/2020

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**
-	-	-
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

- El proyecto inmobiliario "Condominio Alto Arrayán" se localiza en la comuna de Los Ángeles, provincia del Biobío, Región del Biobío y abarca una superficie aproximada de 1,1 hectáreas. Se emplaza dentro del límite urbano y de acuerdo con sus características se ajusta al Plan Regulador comunal vigente.
- El sitio en el cual se pretende desarrollar el proyecto inmobiliario se encuentra inserto dentro de una zona ZH-3, el cual permite el uso residencial (CIP Adjunto en el Anexo 2 de la DIA).
- Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Los Ángeles, no se pronunció respecto al proyecto durante el proceso de evaluación ambiental.

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**
2011	Gobierno Regional del Biobío	15/04/2020
Fundamento		
• El titular actualizó la información presentada en la DIA, realizando en la Adenda un análisis de las partes, obras y acciones del proyecto en relación al cumplimiento de los Objetivos Estratégicos ERD 2015-2030 (actualizada 2019) (Tabla 13 Adenda). En este contexto, se destaca el cumplimiento del OE4.2. "Incrementar sustancialmente la calidad de vida en las ciudades de la región, fortaleciendo la infraestructura, la movilidad, la gestión de riesgos de desastres, la calidad ambiental y la seguridad ciudadana"; específicamente lo establecido en la Línea de Actuación 4.2. b. sobre "Promover un sistema regional de reciclaje y tratamiento de residuos". En este sentido, el proyecto crea una nueva oferta habitacional para la comuna, la cual dentro de sus instalaciones incorpora una infraestructura que corresponde a la construcción de un punto limpio, promoviendo la reducción de residuos, reciclaje y tratamiento de estos. (Mayores antecedentes en la respuesta a la observación N°24 de la Adenda). • Cabe indicar que el Gobierno Regional del Biobío se pronunció conforme respecto a la Adenda, mediante Ord. N°2011 de fecha 16 de abril de 2020, indicando: "*En relación a las respuestas contenidas en la Adenda N°1, la vinculación realizada por el titular de su proyecto con la ERD 2015-2030 actualizada 2019, acoge las observaciones de este servicio, por lo que este órgano del Estado se declara conforme*".		

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**
-	-	-
Fundamento		
• De acuerdo a lo indicado por el titular en la Tabla 4.5. de la DIA, el proyecto se relaciona con el PLADECO de la comuna de Los Ángeles con las distintas áreas estratégicas y sus respectivos objetivos específicos, de la siguiente manera: ***"Desarrollo Social*** ***XI. Contribuir a la disminución del déficit habitacional a través de una acción eficaz y eficiente, con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población****: El proyecto permitirá el acceso a la población a 296 nuevas viviendas que a su vez tendrán áreas verdes e instalaciones complementarias que servirán para mejorar la calidad de vida de los habitantes.* ***Ordenamiento Territorial****:*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

i. Mejorar la infraestructura y equipamiento para optimizar las condiciones de habitabilidad de la comuna: *El proyecto, se ajusta al Instrumento de planificación territorial vigente, el cual desarrollará proyectos inmobiliarios acordes a la programación urbanística; el cual además ampliará la oferta de habitabilidad de la comuna.*

Medio Ambiente:
i. Incentivar y desarrollar iniciativas que permitan una disminución de los índices de contaminación comunal: *El proyecto en sus distintas fases de desarrollo hará uso eficiente de la energía y de los recursos naturales, permitiendo un desarrollo sustentable. Además, es importante mencionar que el titular se hace cargo en esta evaluación ambiental de las emisiones generadas en el pasado asociadas a las viviendas que ya se encuentran construidas, incluyéndolas en el cálculo de emisiones para efectos de evaluar el cumplimiento del D.S. N° 4 "Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de los Ángeles" (en adelante PDA).*

Desarrollo Económico:
i. Mejorar las competencias laborales de la población económicamente activa para mejorar la productividad de la comuna*: El proyecto en sus fases necesitará la contratación de mano de obra, por lo cual indirectamente potenciará la actividad productiva, social y económica de la comuna."*

Mediante Ord. N°329 de fecha 20 de diciembre de 2020, se solicitó a la Ilustre Municipalidad de Los Ángeles, su pronunciamiento sobre la relación del proyecto con los planes de desarrollo comunal, sin embargo, la Ilustre Municipalidad de Los Ángeles, no se pronunció respecto al proyecto durante el proceso de evaluación ambiental.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- El acta de evaluación N° 16 del Comité Técnico, de fecha 15 de abril de 2020, realizado de manera remota a través de la plataforma "Teams", revisó los antecedentes del proyecto "Condominio Alto Arrayán", de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

- Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio N° 189 de fecha 8 de abril de 2020, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• "*Se solicita al titular entregar un set de fotomontajes respecto de las obras del proyecto en sus distintas fases y desde puntos de observación relevantes".*	Ord. N° 37 de fecha 13 de enero de 2020 de SERNATUR, Región del Biobío.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• *"…proporcionar los elementos para una correcta evaluación de los efectos, características y circunstancias que pudiese genera el proyecto sobre el valor turístico o paisajístico en el área de influencia, respecto de entregar un set de fotomontajes del proyecto en sus distintas fases y desde distintos puntos de observación"*	Ord. N° 111/2020 de fecha 30 de marzo de 2020 de SERNATUR, Región del Biobío.
Observaciones que no fueron consideradas dado que corresponden a la información presentada en la DIA	
"…En el informe de estimación de emisiones Tabla 36. "Nivel de actividad y Emisión por el tránsito de vehículos particulares en vías pavimentadas fuera del área del proyecto en la Fase de Operación", el titular señala como valor de cálculo estándar 1.94 km de distancia a recorrer ida y vuelta, bajo el supuesto "Dado que destinos son desconocidos y pueden ser variados, se supuso como ruta estándar la que conecta la salida del futuro conjunto habitacional en la avenida Alemania" *Al respecto, este servicio considera irreal la distancia que se argumenta, dado que los vehículos obviamente no circularán como término de su recorrido hasta el acceso a la avenida Alemania y se devolverán a su domicilio.* *Por lo anterior, se solicita al titular calcular la distancia a recorrer ida y vuelta a través de una propuesta que describa porcentualmente los supuestos de traslados a distintos puntos de la ciudad o fuera de ella, en la provincia o región, ya sea por trabajo, estudio, etc.* *Para dicho calculo debe considerar el número de vehículos en base al total de estacionamientos de ambos proyectos de condominio como peor condición, esto conforme al art. 12 del RSEIA.*"	Ord. N° 167/2020 de fecha 24 de marzo de 2020 de SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias de evaluación ambiental y/o corresponden a un tema sectorial.	
• *"En relación a observación requiriendo aclarar porque no se incluyó el proyecto completo en el EISTU aprobado señalado en su presentación, el titular del proyecto reconoce esta situación complementando que el EISTU aprobado se incluyeron los flujos y medidas de mitigación del Condominio Las Orquídeas, al considerar el total de estacionamientos proyectados corresponde realizar un estudio Táctico sin Reasignación Mayor, correspondiendo ajustar la metodología del estudio".*	Ord. N° 831/2020 de fecha 28 de mayo de 2020 de SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío

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 del Biobío, comuna de Los Ángeles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

<table>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>El área donde se emplazará el proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Comunal de Los Ángeles, que de acuerdo al Certificado de Informaciones Previas (CIP Anexo 2.1 de la DIA), el sitio en el cual se pretende desarrollar el proyecto inmobiliario se encuentra inserto dentro de una zona ZH-3, permitiendo el uso residencial.
Por su parte, es posible mencionar que el área de emplazamiento del proyecto posee las siguientes características:
No se encuentra población, recurso, área protegida y/o Monumento Nacional en el área del proyecto, ni tampoco cercano a un área de protección.
No corresponde a zonas de valor paisajístico y/o turístico, o zonas declaradas de interés turístico nacional.
No se encuentran evidencias de lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún grupo, comunidad o grupo humano.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie de la modificación al proyecto existente, materia de evaluación es de 1,1 hectáreas aproximadamente. A su vez el proyecto tendrá una superficie total construida de 25.698,16 m^2 tal como se observa en la siguiente tabla:
<table>
<tr><td>Uso</td><td>Sup. Útil (m^2)</td><td>Sup. Común (m^2)</td><td>Sup. Total (m^2)</td></tr>
<tr><td>Superficie edificada bajo cota 0</td><td>3.118,63</td><td>2.892,37</td><td>6.011,00</td></tr>
<tr><td>Superficie edificada sobre cota 0</td><td>16.515,07</td><td>3.172,09</td><td>19.687.16</td></tr>
<tr><td>Superficie total edificada</td><td>19.633,7</td><td>6.064,46</td><td>25.698,16</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla N°1.2. de la DIA Superficies del proyecto)
Cabe destacar que, con relación a las áreas verdes, jardines, zonas de circulación peatonal, entre otros, que considera el proyecto al interior de los condominios, se cumplirá lo establecido en la Ordenanza Ambiental en la comuna de Los Ángeles Decreto N°1.822/2016 Párrafo 9°, sobre Criterios de diseño y planificación de proyectos paisajísticos.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

<table>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><td>Punto</td><td>Este UTM (m)</td><td>Norte UTM (m)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>735348</td><td>5850224</td></tr>
<tr><td>2</td><td>735393</td><td>5850234</td></tr>
<tr><td>3</td><td>735390</td><td>5850253</td></tr>
<tr><td>4</td><td>735477</td><td>5850272</td></tr>
<tr><td>5</td><td>735497</td><td>5850184</td></tr>
<tr><td>6</td><td>735387</td><td>5850161</td></tr>
<tr><td>7</td><td>735379</td><td>5850198</td></tr>
<tr><td>8</td><td>735354</td><td>5850194</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla N°1.1. de la DIA: Coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Huso 18S)
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Durante la fase de construcción, el acceso principal del proyecto se realizará por calle Colo Colo, tomando una vía no pavimentada que da con el predio del proyecto; mientras que en fase de operación el acceso será por calle Coronel Ricardo Castro.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>

Sección 1.3.1.del ICE: División político-administrativa a nivel Regional, Provincial y Comunal
Sección 1.3.2. del ICE: Representación cartográfica en Datum WGS84
Sección 1.3.3. del ICE: Superficie total
Sección 1.3.4. del ICE: Caminos de acceso a los sitios en los que se desarrollará el proyecto o actividad
Sección 1.3.5. de la DIA Justificación del área donde se emplazará el proyecto
Figura N°1.5. de la DIA: Vías de acceso al proyecto

</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	El área donde se emplaza el proyecto contiene una porción destinada a la instalación de faenas, la cual será utilizada para las obras que se desarrollarán, tendrá una superficie de 680 m^2. (Figura N°1.11 de la DIA: Ubicación de la instalación de faenas). La instalación de faenas contendrá las siguientes partes: • Bodega de subcontratistas • Vestidores	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	• Oficinas administrativas • Área trabajo de carpinteros • Bodega combustible • Bodega RESPEL • Comedor • Bodega-Pañol de herramientas • Acopio de residuos no peligrosos • Estacionamientos • Baños Ver figura N°1.12 de la DIA: Detalle Instalación de faenas. Se contará con las autorizaciones correspondientes a la autoridad Sanitaria, las cuales estarán disponibles en carpeta en oficina de obras. En cuanto a la bodega de sustancias peligrosas, se encontrará acorde a las exigencias establecidas en el D.S N°43/15 del MINSAL (artículo 25 al 32 del párrafo II "De las Bodegas Comunes"). Se presentan las siguientes especificaciones: • Se encontrará cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. • Tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y /o neutralizantes que eviten comprometer las áreas adyacentes. • Contará con sistema de registro escrito o electrónico de las sustancias almacenadas, además de Hojas de Seguridad, sistema manual de extinción de incendios, según D.S. N°594/1999 del MINSAL y sistema natural de ventilación. • Mantendrá una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento. Se encontrará claramente señalizada con letreros y demarcada con líneas amarillas, además de contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N°2190 del 2003. • Mantendrá una distancia de 2,4 m entre		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	sustancias peligrosas incompatibles y 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancía no peligrosas. • Dispondrá de un letrero de "No Fumar" y se prohibirá realizar esta acción. • No se permitirá realizar mezclas ni reenvasados, sólo se permitirá fraccionar cuando se requiera para el proyecto o cuando existan estanques fijos. • Además, se dispondrá en obra de un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, el que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, así como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. • Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información: • Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella. Nº UN. • Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh N°382. Of 2004 o la que la sustituya. • Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega. Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh N°382. Of 2004 o la que la reemplace. • Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas de acuerdo a Norma Chilena Oficial Nº2245 del 2003: Sustancias químicas – Hojas de datos de seguridad – Requisitos (NCh N°2245. Of 2003) o la que la sustituya. En relación a la distancia a acreditar de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas hacia la población es importante mencionar que esta se ubicará acorde a lo establecido en la legislación vigente, es decir, se encontrará a una distancia superior a 15 metros.		
Cierre perimetral	Se implementará un cerco perimetral para delimitar y restringir el área del proyecto, mediante malla Raschel. Durante el período de preparación del terreno, se utilizarán tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 kg/m^2), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el recubrimiento de esta, en dirección a las faenas. Tendrá una superficie de 10.411,75 m^2.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	Se hace presente que se mantendrá un registro fotográfico, disponible en carpeta en oficina de obras.		
Caminos y acceso a la obra	Al interior del predio se habilitarán caminos para la circulación de maquinaria y vehículos. Se implementará señalética en los lugares que el camino lo requiera, con el fin de contribuir a una adecuada seguridad vial, para los usuarios que utilizarán las vías. Además, se implementará en el acceso a la obra desde calle Colo Colo hacia un camino no pavimentado, para el tránsito de los vehículos asociados a la fase de construcción del proyecto, en el cual se utilizará supresor de polvo durante la temporada estival. (Figura N°1.13 de la DIA: Acceso fase de construcción).	Temporal	Construcción
Señalización	Se implementará la señalización adecuada en las zonas de acopio y caminos internos, bodegas, etc. Para la fase de construcción se implementará la señalización adecuada en las zonas de acopio y caminos internos, bodegas, etc., de acuerdo a los estándares que para estos efectos indican los reglamentos de seguridad pertinentes.	Temporal	Construcción
Edificio y nivel subterráneo	El proyecto consiste en la construcción 296 unidades habitacionales, dispuestas en 2 edificios de 15 pisos cada uno, con un total de 148 unidades por edificio De acuerdo al tipo de proyecto, las edificaciones a construir cumplirán con las exigencias establecidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, en especial en lo referente a la estabilidad, requerimientos de aislación térmica, de aislación acústica y retardo al fuego. El proyecto considera la implementación de un nivel subterráneo común para los 2 edificios, los cuales serán destinados a estacionamientos, bodegas, salas de equipos y estanques de acumulación de agua potable (Figura N°1.7. de la DIA: Piso subterráneo). Además, contará con ducto de residuos domiciliarios. Como el proyecto contempla la construcción de edificios de 15 pisos, cumplirá con la Resolución N° 7.328, que aprueba el Reglamento sobre eliminación de basuras en edificios elevados. Dentro de las principales condiciones descritas en este reglamento, se encuentran: • Se proveerán uno o más ductos verticales,	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	construidos con material contra incendio en toda su altura, ya sean metálicos o de hormigón afinado en toda su extensión, perfectamente lisos y sin junturas salientes, de sección transversal mínima de 0,20 m^2, cilíndricos o con sus esquinas redondeadas en caso de sección rectangular, de modo que las basuras puedan caer libremente y sin obstrucciones, y acumularse en receptáculos o carros receptores colocados bajo tales ductos a nivel del suelo (piso bajo o subterráneo). • El número de ductos por edificios no será inferior a uno por cada treinta departamentos o fracción. • Los receptáculos deberán ser fácilmente transportables (metálicos de transporte manual o rodante, bolsas de tela firme o de plástico, etc.), de material resistente y sanitariamente aceptable, de fácil limpieza y lavado, estancos y protegidos contra la corrosión, con la boca de mayor superficie que el fondo. • El número de receptáculos será el suficiente para acumular el total de basuras que produzca durante tres días la población completa que puede ocupar el edificio, debiendo siempre mantenerse dentro de la sala de recolección todos los receptáculos llenos o vacíos, que necesita el inmueble. • La sala o cámara de recolección, con la capacidad adecuada a su objeto, será un recinto provisto de puertas perfectamente ajustadas, con rasgos de ventilación protegidos con malla fina contra moscas; las puertas se mantendrán permanentemente cerradas; la sala dispondrá de suficiente iluminación artificial para facilitar las labores y el aseo, el que se hará con los útiles necesarios cada vez que caiga algo de basura al suelo; deberán obturarse dentro de la sala todas las pasadas de tuberías u otras aberturas que existen en los muros a cualquiera altura sobre el suelo; el pavimento del piso de esta sala en que se colocan los receptáculos será liso e impermeable, con desagüe al exterior hacia una pileta o sumidero de alcantarillado. • Los recipientes colocados bajo los ductos se reemplazarán por otros vacíos antes de que		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	queden totalmente colmados de basuras, dejando un espacio libre mínimo de 10 cm. entre la superficie de la basura y el borde superior de los receptáculos, y debiendo cubrirse de inmediato con una tapa los que estén llenos y esperar dentro de la sala de recolección su traslado y vaciado a los vehículos municipales que transportan la basura.		
Redes de agua potable y aguas servidas	El terreno donde se desarrolla el proyecto se encuentra dentro del área de concesión de la empresa ESSBIO S.A., que otorga factibilidad y presta servicios sanitarios de agua potable y alcantarillado de aguas servidas (Anexo 2 de la DIA se presenta el certificado de agua potable y alcantarillado). El método constructivo consiste en la excavación de la zanja donde va ubicada la tubería de aguas potable, paso seguido consiste en instalar la tubería y luego proceder al relleno. El avance es lineal, es decir, se va avanzando por tramo (se excava, se coloca tubería y luego se rellena con el mismo material), no existe acopio ni transporte de material excavado (Figura N°1.8. de la DIA: Proyecto de instalación de agua potable). Por su parte, la instalación de la red de aguas servidas se ha proyectado de forma tal que el lote evacúe las aguas servidas al colector público, proyectados en cañería de Policloruro de Vinilo (PVC) Clase I, en diámetro de 110 mm, los cuales evacuarán hacia el colector público. Las soluciones adoptadas para el diseño de las redes proyectadas son normales en cuanto a diámetros, sentidos de escurrimientos y pendientes. (Superficie de 44,24 m^2) (Figura N° 1.9. de la DIA: Proyecto de instalación de aguas servidas). Mayores detalles en el Anexo 5.2. de la DIA.	Permanente	Operación
Sistema de aguas lluvias	La evacuación de las aguas lluvias se realiza mediante la construcción de sumideros y rejillas que captan el agua superficial de las calles interiores, y mediante colectores de HDPE que evacúan las aguas lluvia a un estanque de retención de manera de no alterar el caudal que aporta actualmente el terreno en el colector existente. Así, las aguas serán captadas superficialmente por sumideros S2 ubicados estratégicamente de modo tal, que los anchos de cuneta no superen lo indicado en el Manual de técnicas Alternativas de Aguas Lluvia.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	Todas las aguas lluvias dispuestas al interior del proyecto serán reguladas a objeto de no alterar la condición actual. Así, al interior del proyecto se generará un sistema de regulación a través de tubos de diámetro 600mm. Las aguas de las zonas de tránsito peatonal serán transportadas por canaletas para luego evacuar a las cámaras del estanque de regulación. Mayores antecedentes en el Anexo 5.3. de la DIA. Se estima una superficie de 269,92 m^2.		
Pavimentación	Para el caso de las obras de pavimentación, éstas se ceñirán de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), sin perjuicio del cumplimiento de las demás exigencias que sobre la misma materia se deriven de la aplicación de las normativas relacionadas. Las especificaciones de los pavimentos de las calzadas y veredas los determinará el Servicio Regional de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) o la Municipalidad respectiva. Además, acorde a las modificaciones en la OGUC realizadas en el año 2016, el titular incorporará junto a las respectivas tramitaciones sectoriales de los permisos de edificación correspondientes, los planos de accesibilidad universal, de esta manera dar cumplimiento a la normativa vigente. Contempla una superficie 2.005,95 m^2 (Figura N°1.10 de la DIA: Proyecto pavimentación).	Permanente	Operación
Estacionamiento	El proyecto considera un total de 335 estacionamientos, con dimensiones de 5,0 m de largo y 2,5 m de ancho, de los cuales 126 estacionamientos estarán a nivel de piso, mientras que 209 estarán en el nivel bajo la cota 0, siendo 4 para minusválidos y cuyas dimensiones son de 3,6 m de ancho y 5,0 de largo. Además, el proyecto considera la implementación de 168 estacionamientos para bicicletas los cuales estarán a nivel de piso cada uno de 0,75 m^2. Superficie 4.335,5 m^2	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Preparación del terreno - Escarpe	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Transporte insumos de construcción	Construcción
Implementación de Bischofita	Construcción
Mantención de pantallas acústicas de OSB	Construcción
Habitabilidad de viviendas	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	Segundo semestre de 2020, subjeto a obtención de RCA
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno
Fecha estimada de término	Aproximadamente el año 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Desarme de las instalaciones de apoyo a la fase de construcción
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Año 2022, condicionado a la aprobación de los estudios que condicionan el inicio de las obras, así como el certificado de recepción final que otorga el Municipio de Los Ángeles.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción final de la Dirección de Obras del municipio. Esta fase se desarrollará paulatinamente ya que dependerá de la habitabilidad de los respectivos grupos de viviendas.
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3 Fase de Cierre	
No aplica	Dada la naturaleza del proyecto, no contempla fase de cierre. No obstante. De acuerdo a lo indicado por el titular en la Adenda, ante la eventualidad de tener que ejecutar un abandono o cierre total del proyecto, derivado de causas comerciales, eventos naturales, entre otros, se ingresará dicha fase al SEIA previo a su ejecución, siempre en consideración a lo que establecido en la normativa vigente.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	Promedio: 120 trabajadores Máximo: 150 trabajadores
Operación	-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Cierre	-
Total	Máximo: 150 trabajadores

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
Cierre perimetral
Caminos y acceso a la obra
Señalización

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Preparación del terreno (escarpe)	Se escarparán un total de 8.050,66 m^2 (excluye áreas verdes) en un espesor de 0.30 metros que corresponden a un volumen de 2.415,20 m^3. El material excedente que representa la capa vegetal se trasladará a un sector autorizado en camiones tolva de 12 m^3. Se realizará mediante maquinaria especializada.
Movimientos de tierra	Se realizarán movimientos de tierra para el desarrollo de las obras de urbanización y construcción del edificio, los que estarán circunscritos al área de emplazamiento del proyecto. Como parte de la urbanización del terreno, se considera realizar excavaciones y una parte de relleno compensado, producto de la habilitación de calles, la construcción de los sistemas de alcantarillado, agua potable y aguas lluvia, fundaciones de las viviendas y para alcanzar la cota de terreno deseada. El método de extracción de material se hará mediante excavadora. El volumen total a excavar suma 26.559,7 m^3 el cual considerando un esponjamiento del 30% corresponde a 34.527,02 m^3 de estos, 10.358,11 m^3 que representan un 30% de material excavado serán enviados a disposición final. El 70% restante de material equivale a 24.168,91 m^3 el cual será reutilizado. Cantidad de material a remover (m^3) | Volumen del material de excavación empleado como relleno en el mismo proyecto (m^3) 34.527,02[3] | 24.168,91 (Fuente: Tabla N°1.5. Material a excavar por etapa de construcción)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Transporte insumos de construcción	Para la construcción será necesario efectuar traslados de materiales y diversos insumos, desde y hacia los proveedores de insumos y lugares de destino de excedentes de la construcción. El transporte se realizará principalmente utilizando camiones tolva de 12 m^3, rampla de 23 m^3 y camiones mixer de 7 m^3. Los horarios de transporte contemplados para la construcción serán diurnos considerando en todos los casos días hábiles conforme establece el artículo 21 de la Ordenanza Ambiental en la comuna de Los Ángeles Decreto N°1.822/2016. En la tabla N°1.6 de la DIA se presenta el flujo de vehículos estimado para la fase de construcción. Se presentan las cantidades de material que se requieren, movimientos de tierra y desechos generados para el desarrollo de la obra y vehículos junto a su capacidad, con lo cual se justifica el número de viajes generados por el proyecto durante su fase constructiva.

Insumos/Desechos		Año 1	Año 2	Vehículo a utilizar	Capacidad de vehículo
Insumos	Hormigón (m^3)	4.756,60	3.171,07	Mixer (m^3)	7
	Fierros (ton)	528.511,18	352.340,79	Rampla (m^3)	23
	Cerámico (m^3)	0,00	154,51		
	Otros (m^3)	229,69	153,13		
Desechos	Movimiento tierra(m^3)	724,6	10.358,11	Tolva (m^3)	12
	Construcción (m^3)	170,0	118,0		
	Domiciliarios (m3)	13,07	4,356	Compactador (m^3)	15

(Fuente: Tabla N°3 Adenda: Cantidades de insumos y desechos generados, junto a vehículo y capacidad a utilizar)

Es así como en base a la tabla anterior, se tiene el número de viajes a realizar por año según destino, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Destino		Año 1	Año 2
Insumos	Materiales e insumos de construcción	31	36
Hormigón	Compra de hormigón	680	23
Relleno Sanitario	Residuos construcción y movimiento de tierra	75	12
	Residuos domiciliarios	52	15

(Fuente: Tabla N°4 Adenda: Viajes a realizar por destino)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	Es importante señalar que la densidad del fierro o acero que se utiliza para la construcción, bordea los 7.800 kg/m^3, en consecuencia y dada la cantidad de material que se requiere (528.511,18 ton en año más crítico), da un total de 677 m^3 aproximados de este material como insumo, lo cual debido a la capacidad del vehículo de transporte, conlleva a la generación de 29 viajes, los que se complementan con los otros viajes que se realizan, dando el total de 31 viajes para mencionado año.
Implementación de Bischofita	Se implementará bischofita en la temporada de inicio de verano, en la ruta de acceso temporal al proyecto, que comprende una longitud de 560 metros, 1,12 kilómetros ida y vuelta (Figura N°2 Adenda). La aplicación se realizará en 2 o más franjas dependiendo del ancho de la superficie a tratar, considerando un traslape entre 10 y 20 cm entre cada línea de riego. Para evitar que el suelo se sature prematuramente o que la solución escurra lateralmente, la aplicación se realizará entre 3 y 6 pasadas por el mismo punto dependiendo de su capacidad de absorción. Se hace presente que camino temporal se deja de utilizar a medida que se va pavimentando el acceso definitivo, por lo tanto se estima que se aplicará antes del inicio de las obras, se aplicará una vez, y se emitirá un informe de aplicación por la empresa que se subcontrate, el que se mantendrá en el libro de obras. Finalmente, para comprobar el éxito de la operación se realizarán supervisiones periódicas al área donde se aplicará el supresor de polvo. Tal como se ha dicho, se estima que se realizará solo una aplicación, en caso de que el camino se siga utilizando, se realizará una nueva aplicación a los 6 meses.
Mantención de pantallas acústicas	A objeto de evitar el deterioro del tablero OSB y de asegurar su impermeabilización, además de incorporar la estructura necesaria que permita asegurar la estabilidad del panel, tanto en altura como extensión, se presentó el siguiente programa de mantención para paneles OSB.

Acción a realizar	Programa de mantención de pantallas acústicas
Forma y oportunidad de implementación	Al dar inicio a las obras se instalarán las barreras acústicas. Esta barrera, contará con las condiciones necesarias para su óptimo desempeño, evitando su deterioro, lo cual corresponde al tratamiento del tablero de OSB asegurando su impermeabilización, además de incorporar la estructura necesaria que permita asegurar la estabilidad del panel, tanto en altura como extensión.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fichas de registro de verificación, las cuales contendrán verificaciones periódicas con registros fotográficos, que demuestre la implementación de las barreras acústicas perimetrales, el estado de las barreras y mantenciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción, realizará un plan de verificación semestral en terreno, para verificar el estado de la ejecución de la construcción,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

		conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones acústicas. Cada inspección deberá estar acompañada de una ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, estado de las barreras acústicas, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas o mantenciones realizadas, debiendo dejarse una copia de la ficha en la Instalación de Faena. Adicionalmente, dicha ficha contendrá la indicación de si dentro del periodo hubo reclamos de los vecinos en relación a ruidos molestos.
	Forma de fiscalización y seguimiento	Las fichas de registro de verificación se encontrarán en instalación de faena a modo de ser auditables para efectos de fiscalización y seguimiento
	(Fuente: Tabla N° 2 Adenda Complementaria)	

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua utilizada en la fase de construcción será suministrada en forma envasada en bidones por una empresa autorizada, cumpliendo así con los requisitos establecidos en la N.Ch. N°409/2005 sobre requisitos del agua para consumo humano. Posteriormente, se realizará el abastecimiento de agua potable mediante conexión a la red de distribución de ESSBIO debido a la factibilidad que posee el titular para su uso.
Alcantarillado	En la Instalación de Faenas, se considera la instalación de baños fijos en cantidad suficiente y características acorde a lo establecido por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Estos baños se conectarán al alcantarillado de ESSBIO S.A. para la evacuación de las aguas servidas. Además, se dispondrá de baños químicos en cantidad acorde al número de trabajadores, la que será calculada en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Estos serán dispuestos a no más de 75 m del área de trabajo, dando cumplimiento a los distanciamientos máximos establecidos en la normativa vigente. Éstos contarán con un adecuado mantenimiento, transporte y disposición final de los residuos, realizado por empresas externas autorizadas por la SEREMI de Salud para tales fines. Se mantendrá en obra copia de la factura u otro documento que respalde la contratación de empresas autorizadas.
Electricidad	El suministro eléctrico para el proyecto será abastecido por empalmes desde la red de la empresa distribuidora CGE DISTRIBUCIÓN S.A.
Alimentación	Cada trabajador llevará su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, que tendrá el mobiliario y equipamiento necesario para esta función
Baños	La obra comenzará con dos baños químicos para una cantidad laboral

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

<table>
<tr><td></td><td>finita de aproximadamente 10 personas, cuyo proveedor del servicio será un tercero que contemple los permisos correspondientes, se contempla limpieza de dos veces por semana. Al crecer el personal se pretende incorporar dos baterías de baños tipo container con un total de 21 inodoros, 10 duchas y 16 lavamanos todos habitados con agua potable, las cuales se conectarán mediante un empalme provisorio a la red de alcantarillado del proveedor del lugar, de acuerdo a la factibilidad que posee el titular.</td></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>El hormigón, el cual requiere áridos para su fabricación, será llevado a la obra mediante camiones mixer. Se exigirá al proveedor de hormigón que los áridos usados se encuentren debidamente autorizados, de acuerdo a la legislación vigente, por lo cual se le requerirá como respaldo a este: permiso municipal, informe de la DOH y la RCA según corresponda. Toda esa información se mantendrá en faena para su fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.</td></tr>
<tr><td>Vehículos y maquinarias</td><td>Para realizar las instalaciones del proyecto habitacional, se necesitará de vehículos y maquinaria asociada a esta actividad, de acuerdo a la siguiente tabla. Cabe indicar que todos los vehículos y maquinarias utilizados para operar, contarán con revisión técnica al día, cumpliendo con la D.S. Nº55 “Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados”.
<table>
<tr><th>Vehículos y Maquinarias</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Retroexcavadora</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Excavadora</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión Tolva</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión Mixer</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Camión Rampla</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Vibrador de Rodillo Comp.</td><td>1</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla N°1.4. de la DIA: Vehículos y Maquinarias utilizadas en la fase de construcción)

Se hace presente que los flujos de vehículos y maquinarias se realizarán fuera de las horas punta.</td></tr>
</table>

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, movimientos de tierra (rellenos, cortes y excavaciones). Dichas acciones se realizarán mediante el uso de maquinaria típica para este tipo de faenas. El escarpe será acumulando en los sectores no intervenidos más cercanos a los frentes de avance. Al momento de implementar áreas de plazas o parque, estos serán reutilizados en dichas zonas. El material de excedente será enviado a sitios de disposición autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Emisiones atmosféricas</td><td>
Las emisiones en la fase de construcción se encuentran relacionadas principalmente al movimiento de tierra, tránsito de camiones, excavaciones y escarpe del terreno, así como otras actividades relacionadas con el acondicionamiento del terreno para la construcción.
Para estimar las emisiones atmosféricas se utilizó como base la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas de proyectos inmobiliarios” del Ministerio del Medio Ambiente (actualizada de enero del 2012), el “Informe Final de Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental” realizado para el Servicio de Evaluación Ambiental por B.S. Consultores y los estipulados por la US EPA.
A continuación, en las siguientes tablas se presenta el resumen de las emisiones de material particulado y gases de combustión para la fase de construcción del proyecto. Los detalles de estas emisiones se presentan en el Anexo 3.1. de la DIA.
<table>
<tr><th rowspan="2">Contaminante</th><th colspan="2">Emisiones (ton/año)</th></tr>
<tr><th>Año 1</th><th>Año 2</th></tr>
<tr><td>MP10</td><td>0,60</td><td>0,67</td></tr>
<tr><td>MP2,5</td><td>0,22</td><td>0,10</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>0,15</td><td>0,15</td></tr>
<tr><td>Nox</td><td>0,59</td><td>0,53</td></tr>
<tr><td>Sox</td><td>0,00</td><td>0,01</td></tr>
<tr><td>HC</td><td>0,06</td><td>0,05</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla N°1.9. de la DIA: Resumen de emisiones por contaminante en fase de construcción)
En la siguiente tabla se presentan las emisiones correspondientes al proyecto total, es decir, las emisiones estimadas por la construcción y operación del proyecto que se pretende ejecutar, además de las emisiones producidas por la operación del proyecto existente denominado “Condominio Las Orquídeas”.
Para esto, se consideraron los siguientes escenarios:

Año 1: Fase de construcción proyecto nuevo + Fase de operación proyecto existente
Año 2: Fase de construcción proyecto nuevo + Fase de operación proyecto existente

</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Contaminante	Emisiones Construcción + operación (Ton/año)	
	Año 1	**Año 2**
MP10	0,75	0,83
MP2,5	0,26	0,13
CO	2,31	2,30
NOx	0,71	0,64
SOx	0,00	0,01
HC	0,18	0,17

(Fuente: Tabla 39 del Anexo 3.1 de la DIA)

Las emisiones atmosféricas serán controladas con las medidas descritas a continuación:

- Mantener registro de humectación de caminos
- Registro de ingreso y salida de camiones
- Se instalará señalética con el límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30km/h y para vehículos livianos 50 km/h.
- Contar registro de revisión técnica y certificado de emisiones al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Registro de mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- Los registros se mantendrán en la obra durante la fase de construcción.

En este sentido, se presentó un Plan de Control de Material Particulado (Anexo 2.1. de la Adenda), además, cabe indicar que se mantendrá registros fotográficos del cumplimiento de aquellas acciones descritas en el Plan de control.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal de la obra. Como se ha indicado anteriormente, se utilizarán baños químicos en los frentes de trabajos, los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente por una empresa proveedora, la frecuencia de retiro se realizará 3 veces por semana. Sin perjuicio de lo anterior, la instalación de faenas se encontrará construida y operando cuando se inicie la construcción del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

proyecto, la cual se encontrará conectado al servicio de alcantarillado público de la empresa concesionaria de la comuna de Los Ángeles.

La estimación de emisiones líquidas correspondientes a aguas servidas es la siguiente:

Emisiones líquidas promedio (m^3/día)[2]	Emisiones líquidas máxima (m^3/día)	Manejo y disposición
9,6	12	Instalación de Faenas: Servicio de alcantarillado público de la concesionaria de la comuna de Los Ángeles. Baños químicos: Servicio autorizado por la concesionaria de la comuna de Los Ángeles.

[2]Para el cálculo de las emisiones líquidas generadas se consideró 100 l/persona/día y un factor de retención de 0,8., considerando la mano de obra promedio (120 trabajadores) y máxima (150 trabajadores).

(Fuente: Tabla N°11 Adenda: Emisiones liquidas de aguas servidas en la fase de construcción)

Se hace presente que, en la obra no existirá generación de residuos líquidos producto del lavado de ruedas de la maquinaria o vehículos, ya que el tratamiento de las aguas residuales será establecido y controlado por la propia empresa externa, siendo esta responsable de su gestión y disposición final.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	Las actividades de la fase de construcción provocarán la generación de ruido por el uso de distintas máquinas y equipos que entre las más significativas destacan excavaciones, preparación del terreno, movimiento de material y construcción de edificios. El escenario analizado considera la maquinaria de mayor emisión a nivel de suelo ubicada como un único frente de acción, sobre cada receptor evaluado. Cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado. En el Anexo 3.5 de la DIA, se presenta en detalle la metodología utilizada.

Recepto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/2011 Diurno dB(A)	Evaluación
P1	52	65	No supera
P2	52		No supera
P3	59		No supera
P4	62		No supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

P5	58		No supera
P6	58		No supera
PA	61		No supera

(Fuente: Tabla N°1.11. del Anexo 3 de la Adenda: Niveles de ruido proyectados)

Como se describió en la tabla 4.6.1.2 del presente ICE, se considera como acción la mantención de pantallas acústicas, además de incorporar la estructura necesaria que permita asegurar la estabilidad del panel, tanto en altura como extensión. Lo anterior se respaldará a través del monitoreo de ruido, en el cual se indicarán las condiciones estructurales de las barreras acústicas (Detalle en la tabla 4.6.1.2. del presente ICE).

En el Anexo 4.1. de la Adenda "Barrera Acústica Perimetral", se adjuntó un kmz de la barrera acústica perimetral que se pretende utilizar.

Se realizarán monitoreos con frecuencia semestral para todo el período que dure la fase de construcción, con el fin de hacer seguimiento de ruido a los receptores evaluados en estudio acústico (Anexo 3.5. de la DIA) a objeto de verificar el cumplimiento normativo.

De manera complementaria, de acuerdo a lo indicado en el Estudio acústico (Anexo 3.5 de la DIA), se implementarán "Buenas prácticas en faenas de construcción" las cuales consisten en charla de inducción para todos los trabajadores de la obra, se contará con el registro de los asistentes a esta; mientras que, el indicador que se pretende utilizar para llevar a cabo las "Buenas Prácticas frente a la Comunidad", corresponden a la carta que se les entregará a los vecinos en donde se menciona la información correspondiente a ruidos que se generen. Además, se aclara que estas medidas no corresponden a "Compromisos Ambientales Voluntarios".

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Se realizó un Estudio de Vibraciones (Anexo 4.2 de la Adenda), en el cual se presenta una estimación de impacto de vibración para la fase de construcción del proyecto. Para lo anterior, fueron seleccionados sectores de evaluación correspondientes a zonas habitadas próximas a los trabajos a desarrollar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor, tal como se presenta en la Figura N°3 de la Adenda "Ubicación de los receptores en evaluación".

Punto	**Calle**	**Detalle**	**N° pisos**	**Tipo receptor**	**Distancia al proyecto (m)**
P1	Comandan	Vivienda	2	Existente	81

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	te Luis Soto				
P2	Comandante Luis Soto	Vivienda	2	Existente	90
P3	Marconi	Colegio San Rafael de Arcángel	3	Existente	14
P4	Marconi	Parroquia Sagrada	2	Existente	7
P5	Los Alpes	Vivienda	2	Existente	25
P6	Coronel Ricardo Castro	Vivienda	2	Existente	25
PA	-	Referencial	-	Referencial	18

(Fuente: Tabla N°5 de la Adenda: Descripción receptores evaluados)

Los indicadores de evaluación utilizados se basan en la velocidad de vibración RMS. Los niveles de velocidad de vibración Lv son expresados en unidades de decibeles [dB] referenciados a 1 [µin/s] o con una V antepuesta a dB [VdB]. En general, el umbral de perceptibilidad humana es 65 [VdB].

Esta norma identifica dos tipos de impacto por vibraciones. El capítulo 8 hace referencia al criterio de molestia y el capítulo 12 hace referencia al impacto por daño. El criterio de molestia está relacionado con los niveles de vibraciones transmitidos por suelo cuya influencia y percepción puedan generar molestia en los humanos influenciados. Se establecen diferentes límites según tipos de usos de suelo, los cuales se clasifican en: altamente sensibles, residencial e institucional.

Adicionalmente, el criterio general de FTA, considera la cantidad de eventos vibratorios diarios y los clasifica en eventos frecuentes, ocasionales e infrecuentes. A continuación, se presenta el detalle para los parámetros evaluados.

Categoría de suelo	Nivel de impacto de vibraciones [lv] (vdb ref: 1µin/s)		
	Eventos frecuentes[1]	Eventos ocasionales[2]	Eventos infrecuentes[3]
Categoría 1: Edificios donde son esenciales bajos ambientes de vibración para operaciones	65[4]	65[4]	65[4]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

internas (Instrumental hospitalario, laboratorios de investigación, etc.)			
Categoría 2: Residencias o edificaciones donde normalmente duerme gente.	72	75	80
Categoría 3: Usos de suelo institucionales prioritariamente diurno (Escuelas, Iglesias, etc.) 75	75	78	83

NOTAS:

1. “Eventos frecuentes” se define como los eventos que ocurren más de 70 eventos/día

2.“Eventos ocasionales” se definen entre 30 y 70 eventos/día

3. “Eventos infrecuentes” se definen como eventos con una ocurrencia menor a 30 eventos/día.

4. Este criterio está basado en niveles límites que son aceptables para equipamientos moderadamente sensibles como microscopios ópticos.

Edificaciones manufactureras sensibles a la vibración deberán ser evaluadas con un análisis más detallado de niveles. Asegurar bajos niveles de vibraciones dentro de la misma edificación requiere un diseño especial de sistemas de ventilación y extracción.

(Fuente: Tabla N°6.Adenda: Criterio de impacto de vibraciones para evaluación general)

Para el criterio de molestia se utilizó el valor establecido por la norma para una Categoría 2, la cual corresponde a zonas residenciales o edificaciones en las cuales permanece la población, considerando una periodicidad de eventos vibratorios “Ocasional” para las actividades de construcción con maquinaria pesada (entre 30 y 70 eventos diarios), obteniendo como máximo permitido un valor de 75 VdB.

El método de estimación de velocidad vibratoria está basado en la normativa citada “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”

Según el cronograma de actividades de la fase constructiva se estima la utilización de maquinaria que genera vibraciones por un periodo de 18 meses, asociado a las actividades de obra gruesa, la cual corresponde a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

peor condición de evaluación.

Bajo el criterio normado se establecen niveles de vibración para diferentes actividades según el tipo de maquinaria utilizada. En la siguiente tabla se presentan aquellas que poseen mayor vibración para el proyecto.

Velocidad peak de partícula y niveles de vibración		
Maquinaria	PPV [in/s] a 25 PIES	LV [VdB] a 25 PIES [ft]
Rodillo vibratorio	0.210	94
Camión cargado	0.076	86

(Tabla N°7. Indicadores de vibración de distintas maquinarias, medidos a 25 pies).

En este contexto, cabe hacer presente las acciones consideradas durante la fase de construcción:

- Dirigir los camiones y maquinaria pesada lejos de sectores residenciales sensibles, si es posible. Seleccionar lugares con la menor cantidad de hogares si no hay alternativas disponibles.
- Operar el equipo de movimiento de tierra en el lote de construcción lo más lejos posible de sitios sensibles a la vibración.

Secuencia de operaciones:

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

Métodos alternativos de construcción:

- Seleccionar métodos de construcción que no impliquen impacto, siempre que sea posible. Por ejemplo, retirar paneles de suelo en vez de usar martillos neumáticos para su demolición.
- Se realizará Monitoreo de vibraciones en los receptores ubicados en zonas habitacionales más cercanos al proyecto al inicio de obras de compactación en la fase de construcción. Se mantendrá en obra resultados de informe de monitoreo.
- Evitar rodillos vibratorios cerca de áreas sensibles, priorizando el uso de maquinaria de menor emisión de vibraciones como placas compactadoras, con niveles de vibración no superior a 75 dB a 8 metros.
- Control de vibración mediante la incorporación de una zona de circulación.
- Se implementará una zona de circulación en relación a la ubicación de los receptores afectados, lo que generará un área dentro del cual se asegure la circulación de maquinaria pesada al interior del predio, alejando las fuentes de vibración de los receptores afectados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

- La zona de circulación contará con las medidas de seguridad necesarias para asegurar su correcta operación, y podrá ser implementada siempre que las características del proyecto lo permitan.
- El radio de seguridad asegurará una distancia mínima de 20 metros a la ubicación del receptor afectado. En la Figura N°4 de la Adenda se indica la zona delimitada.

Tomando en consideración lo anterior y teniendo presente los procesos constructivos de la faena, se implementará el uso de placas compactadoras manuales con niveles de vibración no superior a 75 dB a 8 metros.

En base a las estimaciones indicadas anteriormente, a continuación, se presenta la proyección de vibración para el proyecto, según la siguiente descripción y los resultados de dicha evaluación:

Punto	Nivel proyectado Lv [VdB]	Valor criterio categoría 2 [VdB]	Evaluación
P1	55	75	No Supera
P2	54	75	No Supera
P3	68	75	No Supera
P4	73	75	No Supera
P5	70	75	No Supera
P6	70	75	No Supera
PA	73	75	No Supera

(Fuente: Tabla N° 10 de la Adenda: Evaluación de los niveles para la Fase de construcción)

De acuerdo a los valores presentados en la tabla anterior, los niveles de vibración proyectados hacia los receptores se encuentran bajo el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2.

Sin perjuicio de lo anterior, se mantendrá un canal directo de información con la comunidad para lo cual se implementará en las oficinas de la instalación de faena un libro de reclamo y se informará a los vecinos del área de influencia cuando se empiecen a realizar las obras de construcción, momento en el cual se les entregará además un correo correspondiente al administrador de la obra, con el fin de mantener la buena convivencia.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos domiciliarios</td><td>Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos debidamente rotulados de 120 litros que serán ubicados en lugares accesibles, distribuidos dentro de las obras y áreas de la instalación de faenas.
Estos tambores serán retirados con una frecuencia mínima de 3 veces por semana por empresas externas para realizar su traslado a un relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente. En la Figura N°1.15 del Anexo 3 de la Adenda, se presente el tipo de contenedor a disponer).

Los residuos domiciliarios estimados para la fase de construcción son:
<table>
<tr><th>Año</th><th>Cantidad de residuos promedio (ton/año</th><th>Cantidad de residuos máximo (ton/año)</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr>
<tr><td>1</td><td>13,07</td><td>16,34</td><td rowspan="2">Contenedores de 120 litros</td><td rowspan="2">Relleno sanitario autorizado sanitaria y ambientalmente</td></tr>
<tr><td>2</td><td>4,36</td><td>5,45</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla N°1.12. del Anexo 3 de la Adenda: Residuos domiciliarios en año en fase de construcción)</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos No Peligrosos</td><td>Los residuos sólidos no peligrosos generados por la construcción serán almacenados temporalmente en un patio de acopio transitorio. Estos residuos serán principalmente ladrillos, tejas, azulejos, restos de hormigón, armaduras de acero, perfiles y restos de madera, sacos de cemento y cajas, entre otras.
El transporte y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos asimilables a domiciliarios serán realizados por una empresa autorizada y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados sanitaria y ambientalmente.
A continuación, se detalla una estimación de los residuos generados por año de construcción.
<table>
<tr><th>Año</th><th>Excavaciones (m^3)</th><th>Hormigón (m^3)</th><th>Fierros (kg)</th><th>Cerámico (m^3)</th><th>Otros (ton)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>10.358,11</td><td>142,70</td><td>15.855,34</td><td>0,00</td><td>11,48</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0,00</td><td>95,13</td><td>10.570,22</td><td>4,64</td><td>7,66</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla N°1.13. del Anexo 3 de la Adenda Cantidad de residuos no peligrosos a generar por año de construcción).</td></tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos peligrosos</td><td>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 y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos. Éstos serán almacenados temporalmente (hasta 6 meses) en una bodega de residuos peligrosos, con autorización sanitaria, para su posterior disposición final cumpliendo con la normativa D.S. N°148/03 del MINSAL.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	A continuación, se muestra una tabla con la estimación de generación de residuos peligrosos por etapas:

Envases de Adhesivos, Aceites y Barnices (m^3)	Envases de Pinturas (m^3)	Envases de Solventes (m^3)	Manejo	Disposición
7,49	2,68	3,75	Bodega de Residuos Peligrosos	Sitio autorizado para su disposición final

(Fuente: Tabla N°1.14. del Anexo 3 de la Adenda: Residuos Peligrosos a generar en la fase de Construcción)

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	Las sustancias peligrosas a almacenar serán principalmente pinturas y diluyentes. Para la correcta manipulación de estas sustancias, se encontrará habilitada una bodega con estructura metálica la cual cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°43/2015. El lugar donde se almacenarán las sustancias peligrosas contará con un sistema de control de derrames, y con un sistema manual de extinción de incendios. Además, se contará con hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan de acuerdo a Norma Chilena Oficial Nº2245 del 2003. El almacenamiento, cuya capacidad será menor a 3 toneladas, se encontrará acorde a las exigencias establecidas en el D.S N°43/15 del MINSAL (artículo 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”).

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
Edificio y nivel subterráneo
Redes de agua potable y aguas servidas
Sistema de aguas lluvias
Pavimentación
Estacionamiento

4.7.1.2. Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habitabilidad de viviendas	Habitabilidad de los departamentos por parte de los usuarios y familias de los edificios a medida que estas cuenten con la recepción municipal. Contempla acciones como tránsito de vehículos livianos.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua utilizada en la fase de operación será mediante la conexión con la empresa sanitaria ESSBIO, la que entregará el suministro de agua potable Se adjuntó Factibilidad Sanitaria (Anexo 2.2. de la DIA).
Alcantarillado	Se realizarán instalaciones sanitarias conectando a la red de alcantarillado existente de la empresa ESSBIO. Se adjuntó Factibilidad Sanitaria (Anexo 2.2. de la DIA).
Electricidad	La energía eléctrica será suministrada por parte del distribuidor concesionado.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
No aplica	Dada la naturaleza del proyecto, no se generan productos durante la 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	Dada la naturaleza del proyecto, no se extraerán, explotarán ni utilizarán recursos naturales.

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 corresponde aquellas asociadas a la habitabilidad de las viviendas, asociadas al tránsito por uso de vehículos livianos de las personas en su diario vivir. Es importante señalar que dada las características del proyecto, es decir, que este corresponde a una modificación de un proyecto, fueron consideradas aquellas emisiones generadas por el proyecto que se somete a evaluación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

(habitabilidad de 296 departamentos), y aquellas que componen el proyecto existente (habitabilidad de 276 departamentos del proyecto sin RCA).

Por lo anterior, para cada año de operación se consideró las actividades de: tránsito de vehículos por caminos pavimentados, combustión interna de los motores de los vehículos que transitan tanto fuera como dentro del área del proyecto, generando distintos contaminantes según la actividad. Mayores detalles se pueden encontrar en el Anexo 3.1. de la DIA.

En la siguiente tabla, se presentan las emisiones generadas en la operación del proyecto, para los siguientes escenarios:

- Año 1: Fase de operación proyecto existente
- Año 2: Fase de operación proyecto existente
- Año 3: Fase de operación proyecto existente + Fase de operación proyecto nuevo

Contaminante	Emisiones (Ton/año)		
	Año 1	Año 2	Año 3
MP10	0,15	0,15	0,32
MP2,5	0,04	0,04	0,08
CO	2,16	2,16	4,49
NOx	0,11	0,11	0,24
SOx	0,00	0,00	0,00
HC	0,12	0,12	0,24

(Tabla N°1.17. del Anexo 3 de la Adenda: Resumen de emisiones por contaminante en fase de operación)

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 de la empresa ESSBIO.

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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

4.7.5.4. Otras emisiones

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

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios	Durante la fase de operación, cuando se encuentren las 296 unidades habitacionales habitadas, la cantidad de residuos domiciliarios será de 1.302 [kg/día], considerando un promedio de aproximadamente 1,1 [kg de residuos/día/habitantes] y una cantidad total de 1.184 personas habitando el proyecto inmobiliario (con un promedio de 4 personas por vivienda por un total de 296 unidades habitacionales). Los residuos domiciliarios serán recolectados por el servicio municipal de retiro de basura de acuerdo a la programación con la que cuente la Ilustre Municipalidad de Los Ángeles.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

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

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

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

4.8. Fase de cierre

Este proyecto no contempla fase de cierre, ya que se trata de un proyecto inmobiliario que, por sus características, tiene una vida útil indefinida.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población
Impacto ambiental 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Impacto ambiental	<u>Aumento del riesgo pre-existente por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10:</u> La Comuna de los Ángeles, fue declarada zona saturada, por el Decreto Supremo N°11/2015 que "Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 y por material particulado respirable MP10 ambas como concentración diaria a la comuna de Los Ángeles". El proyecto genera las mencionadas emisiones principalmente durante la fase de construcción y operación
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimiento de tierra • Carga y descarga de material • Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados dentro del recinto • Tránsito de vehículos livianos por caminos pavimentados dentro del recinto. • Combustión interna de motores de vehículos y maquinarias dentro del recinto
Fase en que se presenta	• Construcción • Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental 2	<u>Aumento de los niveles de presión sonora de los receptores más cercanos</u> Durante la fase de construcción el proyecto generará la mayor cantidad de emisiones de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimiento de tierra • Obra gruesa • Terminaciones
Fase en que se presenta	• Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Molestia por generación de vibraciones hacia los receptores más cercanos</u> Según el cronograma de actividades de la fase constructiva se estima la utilización de maquinaria que genera vibraciones por un periodo de 18 meses, asociado a las actividades de obra gruesa. De acuerdo a lo detallado en la sección 4.6.4.4. del presente ICE, los niveles de vibración proyectados hacia los receptores se encuentran bajo el nivel límite para criterio de molestia hacia receptores (Capítulo 8 de la norma de referencia, FTA-VA-90-1003-06"TRANSIT NOISE AND VIBRATION ASSESSMENT".).
Parte, obra o acción que lo genera	• Obra gruesa • Uso de maquinaria • Rodillo vibrador
Fase en que se presenta	• Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo terrestre</u> 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, además, durante la fase de operación, existirán construcciones de carácter permanente (edificios). El suelo afecto a recibir impacto corresponderá 1,1 ha. correspondiente al proyecto en evaluación y a 1 ha. del proyecto existente, por lo tanto, para evaluar el impacto se ha considerado la superficie del proyecto existente más su modificación.
Parte, obra o acción que lo genera	• Faenas de excavaciones • Preparación del terreno • Movimiento de material • Construcción de edificio
Fase en que se presenta	• Construcción • Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de material particulado MP2.5 y MP10</u> La Comuna de los Ángeles, fue declarada como zona saturada, por el Decreto Supremo N°11/2015 que “Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5 y por material particulado respirable MP10 ambas como concentración diaria a la comuna de Los Ángeles”. El proyecto genera las mencionadas emisiones principalmente durante la fase de construcción.
Parte, obra o acción que lo	• Tránsito de vehículos en caminos no pavimentados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

genera	• Movimiento de tierra • Traslado de materiales para la construcción • Tránsito de maquinaria y vehículos tanto dentro como fuera del proyecto • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados internos y externos • Combustión interna de los motores de los vehículos que transitan
Fase en que se presenta	• Construcción • Operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de vegetación</u> En la actualidad, en el área de estudio el piso vegetacional original se presenta como una unidad homogénea con claras señales de degradación y transformación, puesto que los elementos florísticos típicos no están presentes y se encuentran reemplazados por vegetación introducida. La cubierta vegetacional corresponde a una pradera, donde destacan por su tamaño algunas plantas como *Cirsium vulgare*, *Conium maculatum* y en su mayoría varias especies de la familia Poaceae.
Parte, obra o acción que lo genera	• Escarpe • Movimiento de tierra • Corta de vegetación
Fase en que se presenta	• Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Perturbación de fauna</u> El área de influencia del proyecto corresponde a un polígono de 1,66 ha. considerando una extensión del límite del polígono restringida por calles y casa colindantes. Al respecto, de acuerdo a los datos obtenidos en terreno, sólo fue identificado el grupo de las aves con una abundancia total de 182 individuos, agrupados en 15 especies. Para los otros grupos taxónomicos, como herpetofauna y micromamíferos, no se obtuvieron registros. En base a los resultados obtenidos fue posible la identificación de un total de 15 especies, todas pertenecientes al grupo de las aves, todas de origen nativo a excepción de las especies: *Passer domesticus* (gorrión) y *Callipepla californica* (codorniz) que son de origen introducido. Ninguna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	posee estado de conservación vigente de acuerdo al Reglamento de Clasificación de las Especies (RCE). La mayor parte de los individuos registrados corresponden a especies frecuentemente urbanas y cosmopolitas, adaptadas a hábitats intervenidos y a la coexistencia con el ser humano.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se identificaron impactos sobre otros elementos bióticos presentes en el área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos</u> El área de emplazamiento del proyecto se sitúa dentro del límite urbano de la comuna de Los Ángeles, que, como se observó en terreno, se encuentra aledaña a diversos proyectos inmobiliarios, por cuanto corresponde a una zona de expansión habitacional. En términos de planificación territorial y en base a lo estipulado por el PRC de la comuna, la zona del proyecto se emplaza en la Zona ZH-3, la cual se refiere a una zona habitacional consolidada, en donde predomina el uso residencial con equipamiento complementario, que no posee restricciones para este tipo de infraestructuras, permitiendo elementos tales como edificación de vivienda, equipamiento, entre otras. Por su parte, si bien se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI) en la comuna de Los Ángeles, estos se encuentran fuera del área de influencia, lo que permite descartar su afectación.
Parte, obra o acción que lo genera	• Faenas de construcción • Habitabilidad de viviendas
Fase en que se presenta	• Construcción • Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de aumento significativo de los tiempos de desplazamiento</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	de grupos humanos del área de influencia. Durante la fase de construcción, habrá circulación de camiones que trasladen los materiales de construcción. Por su parte, durante la fase de operación habrá un aumento de circulación de vehículos livianos asociados a los nuevos residentes de los departamentos.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito de camiones • Tránsito de vehículos livianos
Fase en que se presenta	• Construcción • Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización de proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación En el área de influencia del proyecto no existen recursos, glaciares o sitios prioritarios para la conservación, humedales ni áreas protegidas, susceptibles de ser afectadas por partes, obras y/o acciones del proyecto. En cuanto a la población protegida, en el área de influencia no hay presencia de comunidades, terrenos en los que se realicen actividades y/o manifestaciones étnicas, lo anterior, de acuerdo a lo indicado tanto por el titular, como por CONADI, quien se pronunció conforme respecto a la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental. El área de influencia del proyecto se encuentra inmerso dentro de un radio urbano rodeado de caminos y casas aledañas; corresponde principalmente a una pradera con alta intervención antrópica, que presenta flora y vegetación en su mayoría de carácter introducido, las cuales no presentan categoría de estado conservación. En cuanto a la fauna, solo fueron identificadas aves todas de origen nativo a excepción de las especies: *Passer domesticus* (gorrión) y *Callipepla californica* (codorniz) que son de origen introducido. Ninguna posee estado de conservación vigente de acuerdo al Reglamento de Clasificación de las Especies (RCE) en su décimo cuarto proceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	Por cuanto, es posible indicar que el área de influencia del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación al valor paisajístico y/o turístico. El proyecto se localiza en la comuna de Los Ángeles, en un sector urbano-rural según lo que indica el CIP (Anexo 2.1 de la DIA). En esta zona no se encuentran áreas con valor paisajístico ni turístico en los términos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración al Patrimonio cultural Se identificaron dos hallazgos aislados arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimiento de tierra
Fase en que se presenta	• Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento del riesgo pre-existente por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10 • Aumento de los niveles de presión sonora de los receptores más cercanos • Molestia por generación de vibraciones hacia los receptores más cercanos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia del proyecto corresponde a un sector urbano, donde se observa un aumento de desarrollo inmobiliario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El proyecto se emplazará en la comuna de Los Ángeles, que se encuentra declarada saturada por Material Particulado Fino Respirable (MP2,5) y Material Particulado Respirable (MP10) como concentración diaria mediante el Decreto N°11/2015 del Ministerio de Medio Ambiente. Sin embargo, actualmente se encuentra vigente el D.S. N°4/2019 Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles, el cual tiene como objetivo dar cumplimiento a las normas primarias de calidad ambiental para material particulado respirable MP 10 y MP 2.5. Los resultados obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas del proyecto "Condominio Alto Arrayán" mostraron ser variables, de acuerdo al avance anual de las obras asociadas a la construcción y operación del proyecto (Tabla 4.6.4.1. y 4.7.5.1. del presente ICE para las fases de construcción y operación, respectivamente). De hecho, para los años en que se traslapen la fase de construcción con la fase de operación del proyecto (considerando proyecto existente y de aquellas viviendas nuevas que se vayan recepcionando), las emisiones de MP10 fluctúan entre las 0,32 ton/año a 0,83 ton/año; y las emisiones de MP2,5 van desde las 0,08 ton/año a 0,26 ton/año. Con relación a las emisiones de partículas, específicamente el MP10, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 2 de la fase de construcción del proyecto, en donde además se encuentran operativas 276 viviendas, del proyecto existente (Las Orquídeas). En este año se alcanza una magnitud de **0,83 ton/año** de MP10, considerando las emisiones directas e indirectas. Dado que este proyecto inmobiliario se emplazará en Los Ángeles, ciudad que cuenta en la actualidad con un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) vigente, este debe ejecutarse bajo los estatutos establecidos dentro de este decreto supremo (D.S N° 4/2019 del Ministerio del Medio Ambiente), que restringe las emisiones de MP. A partir de lo anterior se concluye que el proyecto no debe compensar sus emisiones. Dado que éstas se encuentran en un 17% inferior al límite establecido en dicho decreto supremo (1 ton/año). En atención a lo indicado en la guía "Riesgo para la Salud de la Población" (SEA, 2012), así como a lo indicado al inicio de este análisis, el escenario del proyecto corresponde a aquel en el cual existe una situación que ya generaba riesgo previo a la ejecución del proyecto, por cuanto, se evaluó el aumento de riesgo preexistente. Para lo cual, se consideraron las emisiones presentadas en el Oficio Ordinario N°172975 que "Remite a Toma de Razón Decreto Supremo N°4, de 22 de febrero de 2017, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles", en el cual se establece que la línea base de emisiones para la ciudad de Los Ángeles es de **4.681**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	ton/año de MP10 (véase Tabla 4 del Oficio), además, que el proyecto, en su fase de operación, aportará a la atmósfera la cantidad de **0,32 ton/año de MP10**, se estima que el valor porcentual de incremento es del 0,006%. En base a lo anterior, y considerando lo establecido en el Plan de Descontaminación atmosférica para la comuna de Los Ángeles, las emisiones tanto directas como indirectas, generadas por el proyecto en su fase de construcción y operación, no superan 1 ton/año de MP, por cuanto, al proyecto no le corresponde compensar sus emisiones en un 120%, de acuerdo a lo establecido en el art. 49 del mencionado Plan y finalmente, es posible indicar que el proyecto no generará un aumento al riesgo preexistente a la salud de la población, ya que el aporte de contaminantes que originan la latencia y saturación del área en cuestión no es significativa.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En atención a la evaluación realizada por la autoridad competente a los antecedentes presentados por el titular sobre emisiones acústicas (Anexo 3.5. de la DIA, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda) es posible indicar que el titular, acredita cumplimiento normativo a los valores establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, por cuanto, el proyecto no genera riesgo a la salud de la población por superación de los valores de ruido indicados en la respectiva norma. Cabe indicar que, de acuerdo a lo indicado por la Autoridad Sanitaria, mediante Ord. N° 28 de fecha 07 de enero de 2020, respecto al D.S. N°38/11 del MMA: "*El titular da cumplimiento normativo en todas las etapas del proyecto*"
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. Para la fase de construcción, las aguas residuales domésticas serán dispuestas en baños químicos y mantenidas por una empresa autorizada, posteriormente, cuando se realice la conexión al alcantarillado serán dispuestas de esta forma. Cabe reiterar que, de acuerdo a lo indicado en el capítulo "Descripción de proyecto" del presente ICE, durante la fase de construcción del proyecto, no se considera la generación de residuos líquidos industriales. El proyecto no contempla el lavado de ruedas de los vehículos antes de salir de la obra. En consecuencia, en la obra no existirá generación de residuos líquidos producto del lavado de ruedas de la maquinaria o vehículos. Por lo tanto, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua; y de acuerdo a lo indicado en la Guía "Riesgo para la salud de la población", "*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*".
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos	La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5. y 4.7.6. del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. En base a lo anterior, así como a la evaluación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	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 *"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*".

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	• Pérdida de suelo terrestre • Aumento de la concentración de material particulado MP2.5 y MP10 • Pérdida de vegetación • Perturbación de fauna de especies en categoría de conservación
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 3.3 y 3.4 de la DIA), En el área de influencia no se identificaron recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos en los términos del SEIA, lo cual se debe en gran medida al alto grado de intervención antrópica que presenta el área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las partes, obras y acciones del proyecto, no generarán un efecto significativo sobre la superficie del suelo, asociado a la pérdida de éste o de su capacidad para sustentar biodiversidad, por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. En este contexto, como se indicó precedentemente, el proyecto se emplazará en zona urbana, de expansión habitacional, que de acuerdo a la zonificación permite el uso residencial, siendo compatible con el proyecto. De acuerdo a lo indicado por el titular, actualmente se encuentra rodeado de caminos existentes y casas aledañas, lo cual fue corroborado en la visita a terreno realizada el 8 de enero de 2020 en el marco de la evaluación ambiental del proyecto. En particular, respecto a la flora identificada en el área de influencia, el piso vegetacional corresponde a un pastizal, formado por especies *Echium vulgare*, *Cirsium vulgare*, *Carduus pycnocephalus*, *Sisymbrium officinale*, y en algunas zonas *Galega officinalis*, cubriendo el 60% del estrato. Se hace presente que, de acuerdo a la revisión de antecedentes y a la normativa vigente, en el área del proyecto no se registraron especies nativas con algún estado de conservación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	según el RCE. Bajo estas condiciones de hábitat presentes en el área de influencia, asociados al alto grado de intervención antrópica y carencia de sitios con las características adecuadas que permitan el asentamiento y la presencia de fauna silvestre, tales como refugios y áreas de reproducción la disponibilidad de hábitat para la fauna silvestre corresponde a pastizal, tal como se evidencia en la Figura N° 2.18 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Además, para el caso de los anfibios, el desuso del canal de regadío cercano al área del proyecto, ha provocado que ya no exista caudal hacia este terreno, por ende, no se generan condiciones favorables para el desarrollo de anfibios. A mayor abundamiento, en terreno sólo se registró una abundancia total de 186 individuos de aves y una riqueza específica de 16 especies, sin embargo, no se identificaron otros grupos taxonómicos, en este sentido, no fue posible la identificación de anfibios y reptiles. En atención a lo anterior, es posible concluir que el suelo no presenta una capacidad para sustentar biodiversidad relevante desde el punto de vista ambiental.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	No existe un plan de recuperación, conservación ni gestión para las especies identificadas en el área de influencia del proyecto. Respecto a la superficie que será intervenida por el proyecto, corresponde principalmente a una pradera donde la mayor parte de la flora es de origen introducido. En términos de superficie, el área total que abarca el proyecto, es decir, el proyecto existente más la modificación propuesta, corresponde a 2,1 ha aproximadamente, sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, el área de influencia del proyecto se encuentra altamente intervenida, de manera que no presenta biota que pudiese verse afectada de manera significativa por las partes, obras y/o acciones del proyecto. A mayor abundamiento, de acuerdo a la información presentada en el estudio de flora y vegetación (Anexo 3.3 de la DIA), los resultados del análisis indican que la cobertura vegetal del área de influencia del proyecto corresponde a un pastizal, donde se identificó la presencia de *Echium vulgare*, *Cirsium vulgare*, *Carduus pycnocephalus*, *Sisymbrium officinale*, y en algunas zonas *Galega officinalis*. En cuanto a los ejemplares arbóreos solo se registró *Salix babylonica* y *Populus nigra*. Con respecto al análisis de flora vascular, se registraron un total de 36 especies vegetales durante la campaña, con una predominancia de las especies herbáceas (92%), seguidas por las arbóreas (5%), y algunas especies arbustivas (3%). Con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	respecto al origen de estas especies, existe una mayor proporción de las especies introducidas, que alcanzan el 97% del total de las especies. Solo se registró un 3% de especies nativas. Estos datos reflejan el alto grado de modificación histórico que existe en el área. Del total de especies nativas registradas no se registraron especies con estado de conservación. En cuanto a la fauna, de acuerdo al estudio de fauna terrestre (Anexo 3.4. de la DIA), se registró una abundancia total de 186 individuos de aves y una riqueza específica de 16 especies. De las especies identificadas, las que presentaron mayor abundancia fueron: *Tachycineta leucopyga* (n=31), *Sicalis luteola* (n=28), *Spinus barbatus* (n=24) y *Passer domesticus* (n=22). Con respecto al estado de conservación de las especies registradas, ninguna posee estado de conservación vigente de acuerdo Reglamento de Clasificación de las Especies en su último proceso (Décimo cuarto proceso). De esta manera, en base a los resultados obtenidos fue posible la identificación de un total de 15 especies, todas pertenecientes al grupo de las aves, todas de origen nativo a excepción de las especies: *Passer domesticus* (gorrión) y *Callipepla californica* (codorniz) que son de origen introducido. Este grupo, por lo general, representan la mayor cantidad de especies de fauna vertebrada de un lugar, ya que poseen un alto grado de dispersión, por ende, una gran proporción de especies total o parcialmente migratorias (Jaramillo et al., 2005). La mayor parte de los individuos registrados corresponden a especies frecuentemente urbanas y cosmopolitas, adaptadas a hábitats intervenidos y a la coexistencia con ser humano. En cuanto a los otros grupos taxonómicos, como fue indicado anteriormente, no se identificaron anfibios ni reptiles, posiblemente debido a la carencia de sitios con las características adecuadas que permitan el asentamiento y la presencia de ellos, tales como refugios y áreas de reproducción. Finalmente, cabe indicar que tanto el SAG, mediante Ord. N°52/2020, como CONAF mediante Ord. N° 3-EA/20 se excluyeron de participar de la evaluación ambiental del proyecto.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El proyecto no generará un impacto significativo, en términos de magnitud y duración sobre el suelo, agua o aire, en relación a la línea de base. De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla (6.2. del ICE), el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, en relación a los usos para los cuales está destinado, además de su capacidad para sustentar biodiversidad, considerando además que desde el punto de vista normativo el suelo posee un destino habitacional. En cuanto a las aguas subterráneas, de acuerdo a lo indicado por el titular en la DIA. dada las características del terreno, las cuales se evidencian en el estudio de mecánica de suelos del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

proyecto existente “Las Orquídeas” (Anexo 2.3 de la DIA), existía la posibilidad de administrar un plan de agotamiento de napas durante la fase de construcción, el procedimiento que se pretendía llevar a cabo, para el agotamiento de esta, correspondía a uso de motobomba para su succión y descarga hacia un colector de aguas lluvia existente, lo cual se realizaría excavando un pozo de 6 metros lineales con el fin de agotar hasta bajo las cotas de emplantillado. Se estimó un período aproximado de un mes.

En la Adenda Complementaria, el titular indicó que según lo evidenciado en la obra del proyecto existente (Condominio Las Orquídeas), se evidenció la napa freática a 3,5 m en su punto más superficial. Sin embargo, al momento de la construcción de dicho proyecto, se realizó la losa de fundación por lo cual fueron excavados aproximadamente 4,4 metros lineales en donde sí se detectó agua, aunque con muy poca intensidad, con ocurrencia solo en un extremo y la cual, en ningún caso subió más de 5 centímetros, por lo que no fue necesaria la realización de bombeo.

N° Pozo	Profundidad (m)
1	3,60
2	3,50
3	5,50
4	3,60
5	-
6	-

(Fuente: Tabla N°1 Adenda Complementaria: Profundidad de nivel freático Condominio Las Orquídeas y Anexo 2.3 de la DIA)
A objeto de ampliar la información, el día 06 de mayo se realizaron dos calicatas de **3,7 m** de profundidad en el área de emplazamiento del proyecto (Figura N°1 Adenda Complementaria), las cuales no tuvieron presencia de agua siendo que se realizaron posterior a un evento de lluvia (Figura N°2 Adenda Complementaria).
Por otro lado, cabe indicar que las aguas encontradas en proyecto aledaño no corresponden a aguas subterráneas sino a aguas de Napa Freática, las que son producto del almacenamiento de aguas de origen pluvial y aumentan o disminuyen acorde al tipo de suelo y a la cantidad de milímetros de agua caída en un periodo determinado.

Finalmente, se indicó que, en base a lo anterior, **el procedimiento de agotamiento de napa freática no será necesario**, ya que como es posible ver en el informe de mecánica de suelos para el proyecto existente (Las Orquídeas, Anexo 3.1. de la DIA), se recomendó realizar las fundaciones a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	los **3 metros**, lo cual será similar para proyecto Condominio Alto Arrayán. Cabe señalar, que en ningún caso la maquinaria utilizada para ejecutar el proyecto estará en contacto con las aguas superficiales y/o subterráneas, de manera de prevenir alguna eventual contaminación a la componente hídrica. Al respecto, la DGA se pronunció conforme mediante Ord. N° 764, indicando "*Este Servicio se pronuncia **conforme** respecto a lo solicitado en el punto N°1 del numeral I. del ICSARA N°70 de fecha 08 de abril del 2020, toda vez que, conforme a los antecedentes adjuntos, específicamente, a las calicatas realizadas la titular señala que no requerirá de realizar agotamiento de napa, además indica que si en su oportunidad llegara a requerir realizar algún agotamiento este será mínimo y contará con las autorizaciones necesarias. Por otra parte, establece que no ejecutará faenas mientras su maquinaria este en contacto con aguas superficiales y/o subterráneas.* *Conforme a revisión de los antecedentes contenidos en la DIA, es posible establecer que se presentan los antecedentes necesarios que permiten concluir que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la Ley 19.300 sobre bases Generales del Medio Ambiente*." Respecto al componente aire el proyecto genera su máxima cantidad de emisiones atmosféricas durante el año 2 de la fase de construcción y no le corresponde compensar, toda vez que no supera la generación de 1 ton/año, de acuerdo a lo establecido en el PDA de los Ángeles, en consecuencia, el aporte de contaminantes atmosféricos del proyecto respecto de la condición base es poco significativa.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. Tal como se indicó anteriormente, el área de influencia del proyecto no presenta riqueza y abundancia de especies, diversidad de hábitat, ni sustenta especies nativas en categoría de conservación consideradas como recurso escaso, por lo que no se generará un impacto significativo respecto a su condición actual.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, y su posterior evaluación, es posible indicar que en el área de influencia del proyecto, no hay registro de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse afectadas por las emisiones de ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	durante la fase 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.	No aplica. El proyecto no utilizará productos químicos, residuos ni otra sustancia que pueda 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. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	No aplican los literales g.1, g.3, g.4 y g.5, ya que, en el área de influencia del proyecto, no existen aguas subterráneas que contienen aguas fósiles, áreas o zonas de humedales. Estuarios y turberas ni glaciares que pudieran verse afectados. Respecto al literal g.2. de acuerdo a lo indicado por el titular en la Adenda Complementaria, dadas las condiciones del área de influencia del proyecto, no se considera necesario realizar agotamiento de napa freática, como había sido mencionada la posibilidad de realizar dicha acción, inicialmente en la DIA. En este contexto, cabe indicar que, la DGA se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, mediante Ord. N° 764, indicando "*Este Servicio se pronuncia* ***conforme*** *respecto a lo solicitado en el punto N°1 del numeral I. del ICSARA N°70 de fecha 08 de abril del 2020, toda vez que, conforme a los antecedentes adjuntos, específicamente, a las calicatas realizadas la titular señala que no requerirá de realizar agotamiento de napa, además indica que si en su oportunidad llegara a requerir realizar algún agotamiento este será mínimo y contará con las autorizaciones necesarias. Por otra parte, establece que no ejecutará faenas mientras su maquinaria este en contacto con aguas superficiales y/o subterráneas.*
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	• Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida de grupos humanos • Susceptibilidad de aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de grupos humanos del área de influencia.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de emplazamiento del proyecto corresponde a un sector de expansión habitacional, el que se encuentra rodeado de calles y proyectos inmobiliarios.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de influencia del proyecto no presenta viviendas habitadas afectas a relocalización de personas, ni grupos humanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

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 base a lo estipulado por el PRC de la comuna de Los Ángeles, la zona del proyecto se emplaza en la Zona ZH-3, la cual se refiere a una zona habitacional consolidada en donde predomina el uso residencial con equipamiento complementario, la cual no posee restricciones para este tipo de infraestructuras, permitiendo elementos tales como edificación de vivienda, equipamiento, entre otras. No se identificaron recursos naturales al interior del área de influencia del proyecto que fueran utilizados como sustento económico ni tradicional por algún grupo humano. En este contexto, cabe indicar que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra altamente intervenida, por cuanto, dado el carácter urbanizado del sector, se hace imposible la utilización de algún recurso natural en el área de emplazamiento del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En cuanto a la conectividad del proyecto, la calle Coronel Ricardo Castro, que corresponderá al acceso durante la fase de operación, se conectan a las Avenidas Marconi y Avenida Alemania, a través de calle Los Alpes, y posteriormente Colo Colo, en cuyas calles los flujos son moderados, hasta llegar a las dos avenidas principales mencionadas anteriormente. En general las vías Coronel Ricardo Castro y Los Alpes y calle Colo Colo, presentan un comportamiento más bien residencial, en tanto calle Colo Colo, presenta un rol más bien comercial, y las Avenidas Marconi y Avenida Alemania, se caracterizan por la presencia de transporte público, tanto de taxi buses como de taxicolectivos. Dada las características de vía colectora de Avenida Marconi y Avenida Alemania, y su rol en la conexión a comunal, existe una alta presencia de transporte público, tanto de taxibuses como taxicolectivos, por cuanto el área de emplazamiento del proyecto presenta buena conectividad, tanto para los habitantes actuales del sector, como aquellos futuros residentes del proyecto (Figura N°2.25 del Anexo 1.2. de la Adenda Complementaria). De acuerdo a la tabla N°2.22 del Anexo 1.2. de la Adenda Complementaria: “Flujo de vehículos fase de construcción”, el proyecto considera un flujo vehicular de máximo 5 camiones diarios distribuidos entre las 8 y las 18 horas controlando que el ingreso de los camiones se realice fuera de las horas punta, por lo que se puede considerar que el aporte de tránsito en la fase de construcción del proyecto será de aproximadamente 0,5 vehículos por hora. Para la fase de operación, en la Adenda Complementaria se presentó una simulación del escenario situación actual, utilizando las mediciones de flujo vehicular para el año 2019,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	(Tabla N°2.23 Anexo 1.2. de la Adenda Complementaria “Flujo salida TRANSYT, Escenario Situación actual, periodo PM, año 2019”). Para la simulación del escenario “Situación base”, se utilizó una tasa de crecimiento de un 5,27%, debido a que es la tasa de crecimiento más alta y los flujos fueron llevados al año 2022, que corresponde al año posterior de la puesta en marcha del proyecto De acuerdo a los resultados obtenidos en Tabla N°2.23 de la Adenda Complementaria “Flujo salida TRANSYT, Escenario Situación con proyecto, periodo PT, año 2022”, es posible indicar que la situación con proyecto para el periodo Punta Tarde (PT), presenta un comportamiento similar a la situación base para el mismo periodo, en donde, no se encuentran arcos completamente saturados. Respecto a la atracción de viajes, presentan un aumento poco significativo, aumentando solo a nivel decimal, por lo que es posible indicar que el proyecto no generará alteración significativa en los tiempos de desplazamiento, en el periodo PT. Por lo tanto, en atención a los resultados presentados en la Adenda Complementaria, para el periodo punta mañana y punta tarde no hay valores del indicador Qr negativos, por lo cual no hay un impacto a los movimientos de acceso al área de influencia. Además, se realizaron cálculos de la demanda del escenario base y proyectado, para analizar las capacidades de las vías de circulación para el escenario base y el escenario con proyecto identificando si entre ambos se produce una variación del nivel de servicio, producto de la incorporación del proyecto inmobiliario Condominio Alto Arrayán. En relación a los niveles de servicio, se concluye que no existe una variación significativa asociada al proyecto que represente una disminución de este en ninguna de las vías de circulación analizadas, así como no existe aumento en los tiempos de desplazamiento. El detalle de la estimación de variación se presenta en el Anexo 2.1. de la Adenda Complementaria (pág. 119).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Respecto a la fase de construcción del proyecto, se prevé que no existirá población permanente en el sector, sino más bien sólo mano de obra considerada como población flotante, la cual no hará uso de servicios tales como salud o educación cercanos. Respecto a posibles accidentes, los trabajadores serán trasladados a los servicios en convenio tales como La Mutual de Seguridad u Hospital del Trabajador. En el área de influencia se identificó cobertura de transporte público de buses y líneas de colectivos. Estos transitan principalmente por las principales avenidas, las cuales conectan a la red vial secundaria, donde cada medio de transporte se distribuye según su trazado asociado. En relación a la cobertura de energía, la demanda de energía del área de influencia se encuentra cubierta en un 100% por la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	empresa de distribución local. En consideración del perfil socioeconómico del área de influencia, se estima que parte de la población que llegaría a habitar al proyecto podría acceder voluntariamente al sector privado para buscar atención médica, esto ante la modalidad de libre elección de FONASA (MLE) (tales como centros médicos, laboratorios, clínicas privadas u hospitales universitarios), de manera tal que se complementa tanto la capacidad del sector público con el sector privado. De acuerdo a lo anterior se estima que el perfil socioeconómico de los futuros habitantes a estas viviendas, en virtud del contexto habitacional en el que se encuentran, sería clasificado en C2 y C3, por lo que se prevé que un porcentaje de ellos accedan voluntariamente a la atención privada, bajo esta óptica la presencia de centros de salud pública dentro del área de influencia se complementa en su mayoría con infraestructura de salud privada. Respecto a la oferta de equipamiento de establecimientos públicos a escala comunal, existen 7 establecimientos que prestan atención de salud en la zona urbana, donde el más cercano al área de influencia, se localiza a 500 mts. A su vez a 400 mts existe la Clínica Los Andes y la ACHS. En conclusión, el proyecto no generará efectos significativos sobre el acceso a servicios de la salud, dado que el área de influencia cuenta con la oferta necesaria para cubrir la demanda de los futuros residentes del proyecto. En cuanto a la oferta educacional, se estima que el proyecto aportará 1.184 personas en total, siendo solo un tercio de ellos corresponde a niño (560 niños). Al respecto, a escala comunal en términos de oferta educacional se compone de 129 establecimientos educacionales, de los cuales 2 se encuentran en las cercanías del área de emplazamiento del proyecto. Considerando además, que la mayor parte de los futuros residentes pertenecen a la misma comuna o sectores aledaños, es posible indicar que el proyecto no generará impacto significativo sobre el acceso a establecimientos educacionales en el área de influencia. En relación a la demanda de servicios sanitarios, del área de influencia se encuentra cubierta en un 100% por la empresa sanitaria de cobertura local. Por su parte el proyecto cuenta con factibilidad de agua potable y alcantarillado. Finalmente, es importante señalar que cercano al proyecto sólo se evidencian 6 derechos de aguas, todos del tipo consuntivo, permanente, continuo y de naturaleza subterránea, los cuales dado a la distancia en que se encuentran, el caudal de extracción y la nula presencia de napa que se evidencia en el área de emplazamiento del proyecto, permiten indicar que el uso de dichos derechos de agua no se verá afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. En atención al análisis anterior, es posible concluir que el proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del área de influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), descartando la existencia de organizaciones y/o asociaciones que lleven a cabo actividades que se puedan ver afectadas. En el caso de actividades, ritos comunitarios o festividades tradicionales, la población entrevistada indicó que se desarrollan actividades comunitarias de carácter colectivo en el sector, las cuales pueden ser de carácter religioso, u organizadas por la Junta de Vecinos. En las primeras se ocupa ocasionalmente el espacio público, como en Semana Santa, y para las actividades de la Junta de Vecinos se cuenta con la locación óptima para ejecutar sus actividades. Además, en algunos pasajes se hacen celebraciones en donde participan los vecinos, principalmente para el día del niño o navidad. A pesar de ello, los entrevistados dicen que se han perdido gran parte de las actividades que antes se realizaban, pero que en la actualidad de igual forma se genera interacción en los pasajes. A partir de lo anterior es posible indicar que las actividades que se llevan a cabo en el área de influencia, si bien son de carácter colectivo, no todos los vecinos participan ni se sienten parte de dichas actividades; tampoco todos cuentan con el mismo grado de conocimiento respecto a las mismas. A pesar de que las relaciones son escasas, se puede afirmar que dichas relaciones no serán alteradas por la construcción y funcionamiento de un nuevo proyecto habitacional ya que no interfiere los sitios en donde ellas se realizan. Por lo tanto, es posible concluir que el proyecto no generará 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 humano en el área de influencia.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No aplica. En el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. A mayor abundamiento, el titular indicó “De acuerdo a los registros de Comunidades y Asociaciones Indígenas de la Dirección Regional de CONADI Región del Biobío (Cañete), se indica que en la comuna de Los Ángeles, sólo existen cuatro asociaciones indígenas, todas ellas de carácter urbano”, para lo cual se presentó en la tabla 5 del Estudio Medio Humano (Anexo 3.7. de la DIA), el registro de las asociaciones indígenas que se encuentran en la comuna de Los Ángeles, a saber: “Asociación Indígena “Los Ángeles”; asociación Indígena “Pehuenches Kdau Mahuida”; Asociación Indígena “Newenche Los Ángeles” y Asociación Indígena “Huillimapu”, identificadas fuera del área de influencia. Lo anterior, fue corroborado por Conadi, quien se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N° 047 de fecha 16

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	de enero de 2020, quien además indicó en su pronunciamiento *"…se le aclara al titular que la tabla presentada se encuentra actualizada al año 2018, y que el año 2020, en la comuna de Los Ángeles, existen 9 asociaciones Indígenas y no 4 como se informa en la DIA. Sin embargo, todas estas organizaciones se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, por lo que no se verían afectados por las distintas actividades de este".*

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 de proyecto en o próximo 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	En el área de influencia, no existe población protegida susceptible de ser afectada.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica. De acuerdo a la información presentada por el titular y el posterior pronunciamiento de CONADI, en el área de influencia del proyecto no se identificó población protegida.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, el área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica y se encuentra inserto en un área de expansión habitacional. En cuanto a flora, el área de influencia corresponde principalmente a una pradera rural, donde se destaca la presencia de flora y vegetación de plantas vasculares introducidas. Por tanto, no existen especies nativas con estado de conservación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	que pudieran sufrir pérdida de individuos debido a la ejecución del proyecto. En cuanto a la fauna, sólo fue posible identificar en total 15 especies, todas pertenecientes al grupo de las aves, todas de origen nativo a excepción de las especies: *Passer domesticus* (gorrión) y *Callipepla californica* (codorniz) que son de origen introducido. Ninguna posee estado de conservación vigente de acuerdo al Reglamento de Clasificación de las Especies (RCE)

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación al valor paisajístico y/o turístico.
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas. En este sentido, cabe indicar que el proyecto no se emplaza en ningún área de protección oficial, tal como Zonas de Interés Turístico, Áreas Turísticas Prioritarias, Destinos Turísticos, Áreas pertenecientes a SNASPE, Santuarios de la Naturaleza, entre otros.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, toda vez que no posee atributos naturales que le otorguen calidad que la haga única y representativa. Al respecto, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Estudio de paisaje (Anexo 3.8 de la DIA) Dentro de esta área se identificaron 6 Puntos de Observación (PO), de los cuales se descartó el Punto de Observación N°3 en terreno, debido a la nula visibilidad hacia el área del proyecto. A partir de los PO mencionados, se generaron 5 cuencas visuales. Al respecto, es posible mencionar que las cuencas visuales se comportan en general de manera dependientes entre sí, por lo que existe cierto grado de intervisibilidad entre los puntos de observación. Sin embargo, la presencia de vegetación y viviendas en los puntos de observación rompe con la continuidad visual hacia el área de proyecto, por lo que esta es interrumpida frecuentemente. Por otro lado, en el área de influencia, dada por el conjunto de cuencas visuales, fue posible reconocer 2 Unidades del Paisaje (UP), las que corresponden a Agrícola y Urbano. De ellas, tanto la UP 1 como la UP 2 obtuvieron valores de calidad visual bajos, lo cual se debe principalmente a que corresponden a zonas de pendientes bajas, muy antropizadas e intervenidas para usos urbanos en su gran mayoría, generando un paisaje homogéneo, reduciendo la calidad visual de estas unidades al disminuir la calidad de sus atributos, permitiendo así el desarrollo de actividades sin afectar sus características actuales. Cabe indicar que el proyecto se emplazará en un entorno urbano, rodeado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	elementos visuales que coinciden con los elementos a introducir por el proyecto. Finalmente se concluye que el proyecto se encuentra en una zona con valor paisajístico bajo.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica
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	Alteración al Patrimonio cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Se identificaron dos hallazgos aislados arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del proyecto, los cuales, probablemente corresponden a restos de platos y jarrón históricos, en función a la manufactura del entorno.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA, específicamente en el Estudio Arqueológico (Anexo 3.6 de la DIA), se evidenciaron dos hallazgos arqueológicos aislados, los que consisten en fragmentos cerámicos de manufactura en torno, los cuales se encontraban en los límites del proyecto, pudiendo ser parte de las etapas de construcción anteriores en terrenos adyacentes, debido a que los perfiles expuestos en la cercanía no dan cuenta de materiales en estratigrafía en sector aledaño.
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,	En el área de influencia del proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena, en atención a los antecedentes presentados por el titular en el Estudio Arqueológico (Anexo 3.6. de la DIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios en los cuales se realicen manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

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

No aplica. No se hubieron otras consideraciones metodológicas.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 8.1.1 Situación de Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario	
Riesgo	Proliferación de vectores de interés sanitario
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Almacenamiento en contenedores tapados y a su vez, uso de bolsas plásticas desechables propias para esta actividad. • No generar una acumulación por tiempos prolongados, se estima su retiro 3 veces por semana, o de acuerdo a la frecuencia que tenga el servicio municipal. • Inducción al personal y trabajadores de depositar este tipo de residuos en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. • Se desarrollará un proceso de desratización en la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	Se tomarán fotografía de los lugares de almacenamiento. Además, se mantendrán en obra los registros de retiro de los residuos, de las charlas de inducción realizadas por el prevencionista de riesgo y los certificados de desratización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Se deberá detener las faenas de construcción mientras dura la emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	• Se desarrollará un proceso de desratización en los lugares de instalación de faena.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite, en base a los tiempos establecidos en la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda

8.1.2. Riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables	
Riesgo o contingencia	Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Revisión periódica de los contenedores. • Recambio de contendores dañados.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de una situación de emergencia de este tipo se procederá con Recambio de contendores dañados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará en un plazo no mayor a 24 horas a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento. Se dará aviso a la SMA considerando los tiempos establecidos en la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda

8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales

Tabla 8.1.3. Situación de Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Riesgo o contingencia	Incendio de residuos o materiales
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: Se diseñará un plan especial para la instalación de faenas de acuerdo a su tamaño y se exigirá los elementos de prevención de incendio adecuado a dicha instalación. Capacitaciones al/los encargados de la bodega y trabajadores en general sobre los riesgos, prevención y forma de proceder frente a un incendio. Prohibición de fumar en la obra y especialmente en sectores de acopio y/o almacenamiento transitorio de este tipo de residuos. Se contará en todo momento con sistema manual de abatimiento de incendios (extintor de polvo seco) dispuesto en toda la obra. Existirá una coordinación e identificación de números de emergencia para la oportuna comunicación con equipos de emergencia que puedan atender esta situación.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte sobre el estado de la instalación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de incendio durante la fase de construcción se adoptará el siguiente procedimiento: • Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia, se solicitará la asistencia de Bomberos. • Al declararse incendio 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. • Llegando el personal a los puntos de emergencia de la instalación de faenas, deberán identificar a su capataz y supervisor. • El supervisor y capataz debe verificar que este todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite, en base a los tiempos establecidos en la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda

8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas

Tabla 8.1.4. Situación de Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Estará prohibido disponer de estanques o tambores para el almacenamiento de aceites lubricantes o combustible cercano a los puntos de trabajo. • 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. • No se permitirá la carga de combustible de la maquinaria en las áreas de trabajo. Solo se puede hacer en áreas especialmente delimitadas para tal acción.
Forma de control y seguimiento	Una vez ocurrida la emergencia y aplicada las medidas, se realizará el seguimiento por personal asignado generándose un reporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse una situación de emergencia por derrame de sustancias peligrosas se deberá realizar lo siguiente: • Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con 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 (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo mayor posible la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido el hidrocarburo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	que serán llevados 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
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite, en base a los tiempos establecidos en la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda

8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación de aguas subterráneas

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Contaminación de aguas subterráneas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Se descartó la acción de agotamiento de napa subterránea. Sin embargo, en caso de que sea estrictamente necesaria su implementación, el agotamiento será mínimo y contará con todas las autorizaciones necesarias.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para prevenir la situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Estará prohibido disponer de estanques, tambores o basureros de almacenamiento de aceites, grasas, combustible, solventes y residuos domiciliarios en zonas no autorizadas. • Se prohíbe la mantención de equipos o maquinarías dentro de la obra. • No se permitirá la carga de combustible de maquinaría, vehículos y equipos en obra. En caso de requerirse, se implementará un sistema de impermeabilización a través de un geotextil u otro de similares características. • Se mantendrá limpia las zonas de trabajo ante de cualquier residuo/elemento o material peligroso. • Se contará con un kit ante derrame (bandas absorbentes o arena, almohadillas, bolsas de polipropileno, polietileno, pala o recogedor, escoba, traje descartable, guante de nitrilo e instructivo). • Se mantendrá a personal capacitado sobre riesgos, contingencias y emergencias ambientales. • Se identificarán e instalarán señaléticas en zonas con riesgos de contaminación de aguas subterráneas.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de los sitios de almacenamiento de residuos para evitar percolación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con una situación de riesgo asociado a un derrame y seguir las indicaciones del "Plan de contingencia y emergencia ante derrame de sustancias peligrosas". Ante la presencia de residuos, elementos o materiales cercanos a los frentes de trabajo donde se esté realizando agotamiento de la napa, estos deberán ser retirados inmediatamente y ser almacenados según corresponda. Se realizará charlas y capacitaciones por el prevencionista de riesgo de forma periódica reforzando las medidas preventivas ante riesgos ambientales. Además, en caso de que ocurra un accidente que comprometa aguas subterráneas, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes)".
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite, en base a los tiempos establecidos en la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3 Adenda

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

9.1.1. Norma Decreto Supremo Nº144/1961, del Ministerio de Salud

Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo Nº144/1961, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo Nº144/1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	• Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones mínimas para el transporte de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	carga que puedan causar molestias a la comunidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Preparación del Terreno • Habilitación de Caminos • Movimientos de Tierra • Construcción de Edificios
Forma de cumplimiento	Transporte de los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará un agente químico supresor de polvo en el camino de ingreso a la faena el cual se encuentra no pavimentado, ya que esta práctica disminuye la emisión por re-suspensión de material particulado. Además, se implementará revestimiento (tela u otro) en la fachada de la obra total o parcialmente. Plan de Control de Material Particulado (Anexo 2.1. de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Procedimiento y registro de aplicación de supresor de polvo. • Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	• Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. • Registro fotográfico de camiones encarpados. • Registro de humectación

9.1.2. Norma Decreto Supremo N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Supremo N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión Aplicable a vehículos pesados.
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto Supremo Nº4/1994, del Ministerio de Transportes Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicable a los Vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control. • Decreto Supremo N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Preparación del Terreno • Habilitación de Caminos • Movimientos de Tierra • Construcción de Edificios
Forma de cumplimiento	Los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del proyecto contarán 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	• Copia de certificado de revisiones técnicas al día. • Certificado de emisiones de gases. • Registro de mantenciones • N° de vehículos durante la fase de construcción/N° de vehículos con revisión técnica al día

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros de mantención y revisión técnica

9.1.3. Decreto Supremo N°47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Supremo N°47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo Nº47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del Terreno, Habilitación de Caminos, Movimientos de Tierra, Construcción de Edificios
Forma de cumplimiento	Se contempla la implementación de las siguientes medidas: • Aplicación de supresor de polvo, durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavación. • Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo. • Se controlará que el transporte de los materiales fuera del proyecto sea con la tolva cubierta, mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería. • Se implementará una malla tipo rachel o similar en ambas fachadas de la obra, total o parcialmente, con la finalidad de controlar la dispersión hacia la vía pública e impedir la caída de material hacia el exterior. • Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de contenedores para residuos, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Inspección visual y/o registro fotográfico de las medidas antes listadas. • N° camiones encarpados/N° camiones durante la fase de construcción
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de las medidas indicadas.

9.1.4. Norma Decreto Supremo N°54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Supremo N°54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo Nº54/94, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Preparación del Terreno • Habilitación de Caminos • Movimientos de Tierra • Construcción de Edificios.
Forma de cumplimiento	El titular utilizará vehículos que cumplen con revisiones técnicas emitida por plantas certificadas, en relación al humo visible (partículas en suspensión) controlando los niveles máximos permitidos para los contaminantes CO, HC, NOx y Partículas (ésta última aplicada a vehículos con motor diésel).
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantención y revisión técnica de vehículos. • N° de vehículos con revisión técnica al día/N° de vehículos a utilizar en fase de construcción
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros indicados.

9.1.5. Norma Decreto Supremo Nº38/2011, Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.1.5. Norma Decreto Supremo Nº38/2011, Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones Acústicas
Norma	Decreto Supremo Nº38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Preparación del Terreno • Habilitación de Caminos • Movimientos de Tierra • Construcción de Edificios
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 "Estudio Acústico" (Anexo 3.5 de la DIA) se establece que se cumple con los límites dispuestos en el Decreto Supremo N°38/2011, con la implementación de pantallas acústicas durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informe de los resultados de medición de ruidos efectuados durante la fase de construcción de acuerdo a lo referido en el D.S N°38/2011 del MMA. • Registro de las inspecciones del plan de verificación
Forma de control y seguimiento	Implementación de programa de mantención de pantallas acústicas. • Al dar inicio a las obras se instalarán las barreras acústicas. Esta barrera, contará con las condiciones necesarias para su óptimo desempeño, evitando su deterioro, lo cual corresponde al tratamiento del tablero de OSB asegurando su impermeabilización, además de incorporar la estructura necesaria que permita asegurar la estabilidad del panel, tanto en altura como extensión • Se contará con Fichas de registro de verificación, las cuales contendrán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	registros fotográficos, que demuestre la implementación de las barreras acústicas perimetrales, el estado de las barreras y mantenciones realizadas. • Durante la fase de construcción, realizará un plan de verificación semestral en terreno, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones acústicas. Cada inspección deberá estar acompañada de una ficha que registre el resultado de la visita, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, estado de las barreras acústicas, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas o mantenciones realizadas, debiendo dejarse una copia de la ficha en la Instalación de Faena. Adicionalmente, dicha ficha contendrá la indicación de si dentro del periodo hubo reclamos de los vecinos en relación a ruidos molestos • Las fichas de registro de verificación se encontrarán en instalación de faena a modo de ser auditables para efectos de fiscalización y seguimiento. Monitoreos semestrales.

9.1.6. Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº1/1989, Ministerio de Salud

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº1/1989, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº1/1990, Ministerio de Salud. 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 asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras de la fase de construcción
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 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.
Forma de control y seguimiento	Resolución Sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

9.1.7. Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud. 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°.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras de la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y se tiene previsto que estos sean acopiados transitoriamente en un sitio de almacenamiento que cuente con la debida autorización sanitaria para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados. Por su parte el material obtenido a partir del escarpe del terreno será reutilizado en la construcción de las áreas verdes del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Resolución sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos. Autorización sanitaria empresa transportista y sitio de disposición final.

9.1.8. Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para después ser trasportados por vehículos que cuenten con autorización sanitaria para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia de resolución sanitaria de las de los vehículos empleados en el transporte de residuos. • Bitácora con registro de vehículos utilizados y lugar de disposición.
Forma de control y	Registro del retiro de los residuos domiciliarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

seguimiento	

9.1.9. Norma D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	Decreto Supremo Nº148/2003, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Los residuos Peligrosos generados durante la fase de construcción serán almacenados de forma transitoria en una bodega RESPEL, para la cual se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 142 y que cumplirá con las especificaciones técnicas asociadas a la normativa vigente, almacenándolos por un máximo de 3 meses y posteriormente el manejo de los residuos y su disposición final será efectuado por una empresa autorizada, contratada para estos efectos que cuente con resolución sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado de aprobación de la bodega RESPEL. • Comprobante de declaración en SIDREP.
Forma de control y seguimiento	• Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción del proyecto. • Registro declaración de retiro y disposición a través del SIDREP.

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma D.S. N°43/2015, Ministerio de Salud Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo Nº43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (artículo 25 al 32 del párrafo II “De las Bodegas Comunes”).
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo Nº298/1995, Ministerio de Trasporte y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de sustancias peligrosas por calles y caminos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Bodega de sustancias peligrosas. • Transporte de sustancias peligrosas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Forma de cumplimiento	En cuanto a la bodega de sustancias peligrosas, almacenamiento cuya capacidad será menor a 3 toneladas, la cual se encontrará acorde a las exigencias establecidas en el D.S N°43/15 del MINSAL Se presentan las especificaciones con las cuales contará la bodega de sustancias peligrosas: • Se encontrará cerrada en su perímetro por muros o paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso. Su diseño y características de construcción deberán ajustarse a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. • Tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y /o neutralizantes que eviten comprometer las áreas adyacentes. • Contará con sistema de registro escrito o electrónico de las sustancias almacenadas, además de Hojas de Seguridad, sistema manual de extinción de incendios, según D.S. N°594/1999 del MINSAL y sistema natural de ventilación. • Mantendrá una distancia mínima de 3 m a sus muros medianeros o deslindes o bien un muro cortafuego de RF 180, en caso de adosamiento. Se encontrará claramente señalizada con letreros y demarcada con líneas amarillas, además de contar con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias en ella almacenadas, de acuerdo a la Norma Chilena Oficial N°2190 del 2003. • Mantendrá una distancia de 2,4 m entre sustancias peligrosas incompatibles y 1,2 m entre las sustancias peligrosas y otras sustancias o mercancía no peligrosas. • Dispondrá de un letrero de “No Fumar” y se prohibirá realizar esta acción. • No se permitirá realizar mezclas ni reenvasados, sólo se permitirá fraccionar cuando se requiera para el proyecto o cuando existan estanques fijos. • Además, se dispondrá en obra de un registro escrito o electrónico en idioma español de las sustancias almacenadas, el que estará a disposición del personal que trabaja y/o transita en la bodega, así como también de los organismos fiscalizadores y bomberos. • Dicho registro contendrá como mínimo la siguiente información: • Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia contenida en ella. Nº UN. • Clase y división de peligrosidad de cada sustancia de acuerdo a la NCh N°382. Of 2004 o la que la sustituya. • Croquis con la ubicación (zona) de las sustancias al interior de la bodega. Promedio trimestral de las cantidades por clase de sustancias almacenadas, según la NCh N°382. Of 2004 o la que la reemplace. • Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas de acuerdo a Norma Chilena Oficial Nº2245 del 2003: Sustancias químicas – Hojas de datos de seguridad – Requisitos (NCh N°2245. Of 2003) o la que la sustituya. En relación a la distancia a acreditar de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas hacia la población es importante mencionar que esta se ubicará acorde a lo establecido en la legislación vigente, es decir, se encontrará a una distancia superior a 15 metros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de sustancias peligrosas • Autorización empresa contratista para el transporte de cargas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del proyecto ha exigido a las empresas transportistas que los camiones cumplan con el equipamiento indicado en este decreto.

9.1.11. Norma Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Norma	Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud. En el artículo 24 y artículo 26.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto se habilitarán baños químicos en los lugares de trabajo, según el presente reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de instalación de baños químicos en frentes de trabajo.
Forma de control y seguimiento	• Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos (boletas de retiro). • Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos.

9.1.12. Norma Decreto Supremo Nº 158/1980, Ministerio de Obras Públicas

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Supremo Nº 158/1980, Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo Nº158/1980, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto Supremo Nº200/1993, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País. • Resolución Nº1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece las Dimensiones Máximas de los Vehículos que se Indican.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El titular exigirá a las empresas encargadas del transporte que los camiones involucrados, den cumplimiento con los pesos máximos por eje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Indicador que acredita su cumplimiento	N° de camiones durante la fase de construcción con comprobante de cumplimiento de dimensiones y/o peso máximo /N° total de camiones durante la fase de construcción
Forma de control y seguimiento	Registro de cumplimiento de pesos y dimensiones máximas de los camiones a utilizar durante la fase de construcción.

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

9.2.1. Norma Ley Nº17.288/1970, Ministerio de Educación Monumentos Nacionales

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Ley Nº17.288/1970, Ministerio de Educación Monumentos Nacionales

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Reglamento de la Ley N°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
Otros cuerpos legales asociados	artículo N°23 del. D.S. N°484/1990 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas del Ministerio de Educación Monumentos Nacionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Preparación del Terreno • Movimientos de Tierra
Forma de cumplimiento	• En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, 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. • Charla Arqueológica por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a 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. • Monitoreo arqueológico permanente a realizar por un arqueólogo y/o licenciado en arqueología por cada frente de trabajo y durante las obras de limpieza, escarpe y excavación sub-superficial del terreno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe mensual de arqueólogo en obra/meses que contemplen las actividades de limpieza, escarpe y excavación sub-superficial del terreno.
Forma de control y seguimiento	• Listado de participantes a la charla de inducción • Informe mensual de arqueólogo en obra. • Se deberá remitir a la Superintendencia de Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo de 15 días hábiles, luego de terminado el mes, que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libros de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: -Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). -Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. -Medidas de protección y/o conservación implementadas. -Constancia de aviso del hallazgo a este Consejo, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señalética, etc). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 28 de fecha 07 de enero de 2020, la Seremi de Medio Ambiente indicó en su pronunciamiento: "*El titular da cumplimiento y presenta los antecedentes técnicos para otorgar los permisos ambientales sectoriales PAS 140 del almacenamiento de residuos no peligrosos en la etapa de construcción*".

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 28 de fecha 07 de enero de 2020, la Seremi de Medio Ambiente indicó en su pronunciamiento: "*El titular da cumplimiento y presenta los antecedentes técnicos para otorgar los permisos ambientales sectoriales PAS 142 del sitio destinado para el almacenamiento de residuos peligrosos en la etapa de construcción*".

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

No aplica. El titular del proyecto no ha propuesto compromisos ambientales voluntarios.

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica. Al proyecto no se le han aplicado condiciones o exigencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Condominio Alto Arrayán fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/01/2020 y en un diario de circulación nacional o regional con fecha 01/01/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Mía FM (Frecuencia 89.3 FM) entre los días 03/01/2020 y 09/01/2020, según consta en el certificado de fecha 13 de enero de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de enero 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.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Condominio Alto Arrayán 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	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”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
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 Situación de Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario. – Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables. – Tabla 8.1.3. Situación de Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales. – Tabla 8.1.4. Situación de Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas. – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación de aguas subterráneas.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma Decreto Supremo Nº144/1961, del Ministerio de Salud – Tabla 9.1.2 Norma Decreto Supremo N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo N°47/1992, Ministerio Vivienda y Urbanismo – Tabla 9.1.4. Norma Decreto Supremo N°54/1994, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones – Tabla 9.1.5. Norma Decreto Supremo Nº38/2011, Ministerio del Medio Ambiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178

	– Tabla 9.1.6 Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº1/1989, Ministerio de Salud – Tabla 9.1.7 Norma Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud – Tabla 9.1.8. Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Código Sanitario – Tabla 9.1.9 Norma D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos – Tabla 9.1.10 Norma D.S. N°43/2015, Ministerio de Salud Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas – Tabla 9.1.11 Norma Decreto Supremo Nº 594/1999, Ministerio de Salud – Tabla 9.1.12. Norma Decreto Supremo Nº 158/1980, Ministerio de Obras Públicas – Tabla 9.2.1 Norma Ley Nº17.288/1970, Ministerio de Educación Monumentos Nacionales
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – No aplica.

Pjb

Firmado Digitalmente por Silvana Alejandra Suanes Araneda
Fecha: 12-06-2020 11:36:54:157 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: SEIA

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146849178